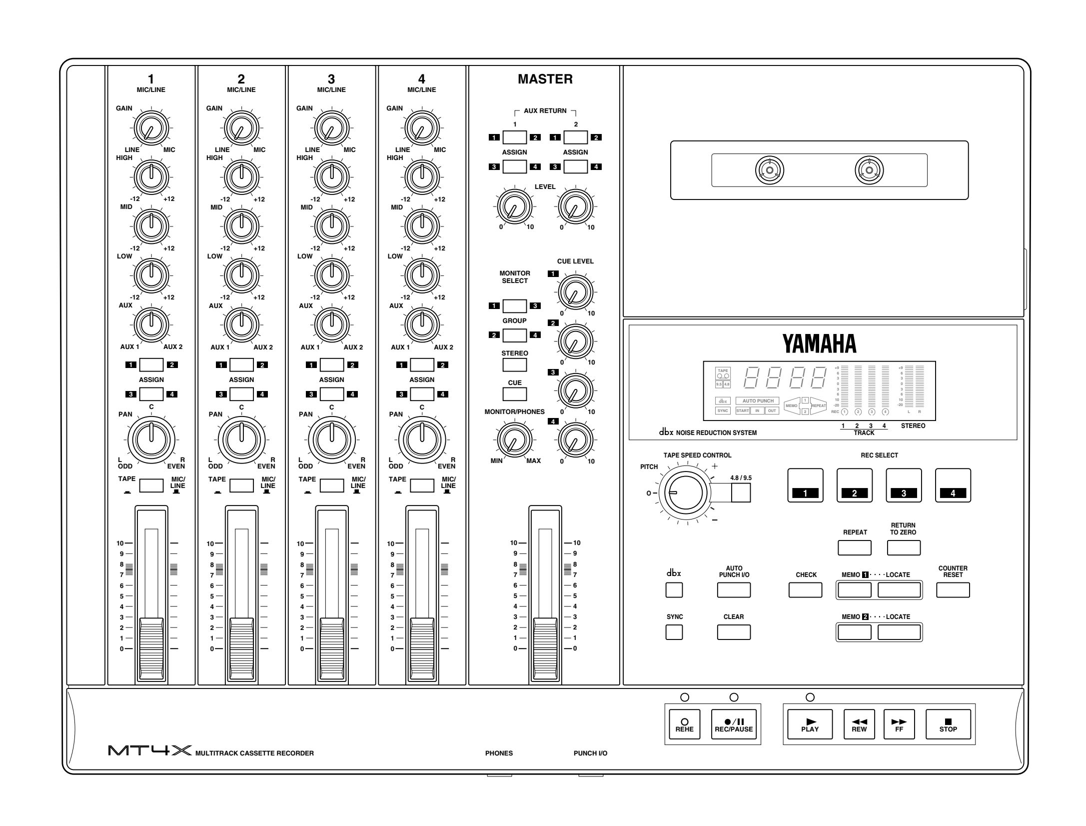
YAMAHA

Multitrack Cassette Recorder



User's Guide
Manuel de l'utilisateur
Bedienungsanleitung
Guía del Usuario



Multitrack Cassette Recorder



Guía del Usuario

Español

Precauciones

1 **Evite el calor excesivo, la humedad, el polvo, y las vibraciones.**
Mantenga la MT4X alejada de lugares en los que pueda quedar expuesta a altas temperaturas o a la humedad, como a la luz solar directa, cerca de radiadores, estufas, etc. Evite también lugares sometidos a acumulación excesiva de polvo o a vibraciones, porque podrían producirse problemas mecánicos.

2 **Evite los golpes.**
Los golpes fuertes podrían causar daños. Maneje la unidad con cuidado.

3 **Limpie con un paño suave y seco.**
No utilice nunca disolventes tales como bencina o diluidor de pintura para limpiar la MT4X. Límpiela con un paño suave y seco.

4 **No abra la caja ni intente reparar o modificar usted mismo la unidad.**
La MT4X no contiene piezas que pueda reparar el usuario. Para la limpieza rutinaria, solicite los servicios del personal de mantenimiento cualificado de YAMAHA. El abrir la caja y/o modificar los circuitos internos invalidará la garantía.

5 **Antes de realizar cualquier conexión, cerciórese de desconectar la alimentación.**
Antes de conectar o desconectar cables, desconecte siempre la alimentación. Esto evitará que tanto la MT4X como los demás equipos conectados sufran daños.

6 **Maneje cuidadosamente los cables.**
Enchufe y desenchufe siempre los cables, incluyendo el de CA, sujetando las clavijas, no los propios cables.

7 **Utilice siempre la fuente de alimentación correcta.**
La MT4X se vende configurado para las especificaciones de alimentación apropiadas de la zona. La tensión de alimentación y el consumo están indicados en el panel inferior. Cuando se traslade a una zona con tensión de CA diferente, consulte al proveedor YAMAHA más cercano antes de utilizar la unidad.

8 **Mantenga las cabezas y la trayectoria de paso de la cinta limpias.**
Para asegurar el gran rendimiento y la calidad de sonido de la MT4X, es muy importante que limpie regularmente las cabezas y la trayectoria de paso de la cinta: a ser posible después de cada sesión de grabación. Utilice un juego de limpieza especialmente diseñado para utilizarse con equipos de casetes.

9 **Utilice solamente casetes de cromo de gran calidad.**
La MT4X ha sido diseñada para utilizarse con cintas de cromo (cintas de CrO2, Polarización: posición HIGH o TYPEII, Ecualización: 70µs). No funcionará adecuadamente con formulaciones de cinta de ferricromo. Si utilizase tales cintas podría experimentar distorsión a altas frecuencias.

No se recomienda la utilización de cintas de más de 90 minutos (C-120 o de mayor duración). Estas cintas son muy finas y, por lo tanto, están propensas a ofrecer un mal rendimiento o a estropearse.

Se recomienda utilizar casetes TDK SA 46-90 y Maxell XLII 46-90.

10 **Maneje adecuadamente los casetes.**
Antes de grabar una cinta nueva deberá hacer que avance rápidamente y rebobinarla. Esto evitará cualquier posible adherencia debido ha que haya sido fuertemente bobinada en la fábrica.

Lo mejor es no utilizar los 20 primeros ni últimos segundos de la cinta. El empalme entre la cinta guía y la magnética puede causar distorsión.

Cuando cargue un casete, compruebe que la cinta no esté floja, y después insértelo firmemente en su compartimiento. Si la cita no se carga adecuadamente, la unidad puede atascarse o funcionar mal.

11 **Utilice correctamente el interruptor dbx™.**
Para obtener sonido de la máxima calidad posible, deberá utilizar siempre el sistema de reducción de ruido dbx™ al reproducir cintas grabadas con dicho sistema. Si una cinta fue grabada sin dbx™, desactive el sistema de reducción de ruido.

El sistema de reducción de ruido dbx™ ha sido fabricado basándose en la licencia de patente de THAT Corporation. dbx es marca comercial de Carillion Electronics Corporation.

Índice general

Introducción

Su grabadora de casetes multipista MT4X es una potente herramienta de grabación que le permitirá captar su música con un nivel muy elevado de calidad de sonido. Es una grabadora de casetes de cuatro pistas, tecnológicamente avanzada y fácil de utilizar, con un amplio mezclador de cuatro canales.

Para utilizar las muchas funciones de la MT4X y obtener el máximo rendimiento, lea cuidadosamente este manual, y guárdelo en un lugar seguro para futuras referencias.

Características

General

La MT4X se compone de una sección de mezclador de cuatro canales y una sección de grabadora de casetes de cuatro pistas dentro de una caja compacta. Puede grabar y reproducir independientemente cada pista. Esto le permitirá crear grabaciones multipista de gran calidad.

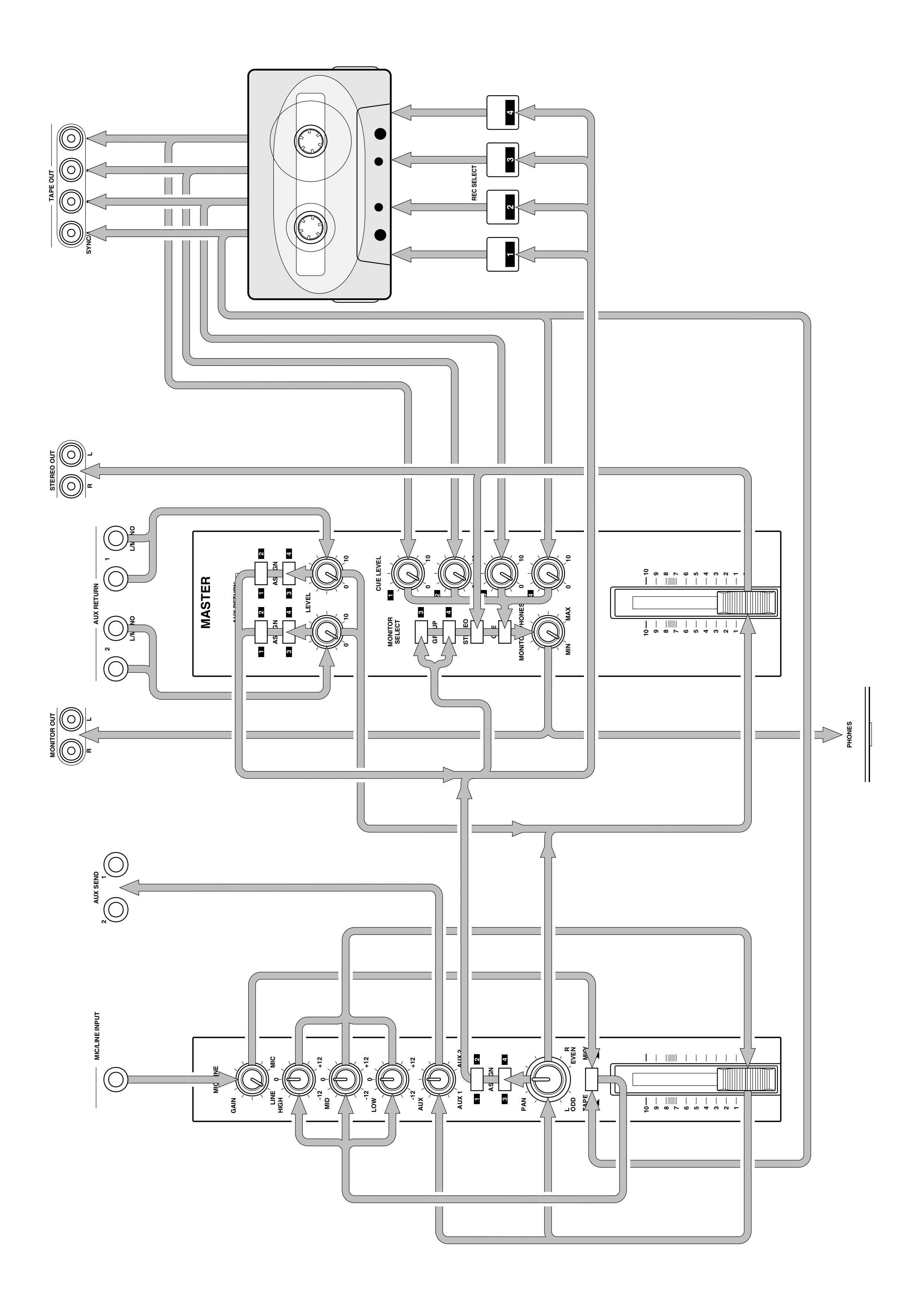
Mezclador

- La sección del mezclador dispone de buses estéreo independientes para ofrecer mayor flexibilidad.
- Cada canal de entrada posee controles de ganancia continuamente variables. Estos controles podrán utilizarse con cualquier fuente de entrada, desde micrófonos a instrumentos electrónicos.
- Cada canal posee un ecualizador de tres bandas (HIGH, MID, y LOW), que le ofrece
- Las tomas dobles AUX SEND y AUX RETURN (estéreo) le permitirán añadir efectos de procesadores de señal externos. Usted podrá asignar la señal AUX RETURN a cada canal en la forma deseada.

Grabadora

- El sistema de reducción de ruido dbx™ proporciona una substancial reducción de ruido y una amplia gama dinámica.
- Una función de remiendo automático de la grabación y una función de ensayo harán que la grabación resulte más fácil y precisa. Para mayor comodidad, existen funciones de localización, tales como memoria y retorno a cero.
- Un visualizador multifuncional grande mostrará los niveles de grabación y de reproducción, junto con un contador de la cinta y otras indicaciones, ofreciéndole información inmediata y muy útil sobre el estado de la MT4X.
- El control de tono le permitirá variar la velocidad de la cinta dentro de un margen de aproximadamente ±10%. Esto será muy útil cuando tenga que compensar las variaciones de tono durante un montaje.
- El mecanismo de transporte de la cinta es completamente lógico, y hace que las operaciones de grabación y de reproducción resulten sencillas.
- El mecanismo de transporte ofrece dos velocidades de cinta: 9,5 cm/seg y 4,8 cm/seg.

Estructura de la MT4X



Structure of the MT4X

The MT4X can be divided into three basic sections – the mixer, the recorder, and the bus lines which connect them:

Mixer

The mixer has four input channels. It adjusts the input signals at each respective channel and sends them to the bus lines.

The signals input to each channel of the mixer can be switched to either input signals (MIC/LINE) or playback signals (TAPE). When TAPE is selected, the playback signal from each track is input to the corresponding channel. The tone of the signal is adjusted through the equalizer and the volume at the channel faders. It is then sent to the bus lines using the ASSIGN keys and PAN control.

Bus Lines

There are four main bus lines (group buses) which receive the input signals from each respective channel of the mixer. If signals from two or more input channels are sent to a bus line, these signals are overlaid or mixed.

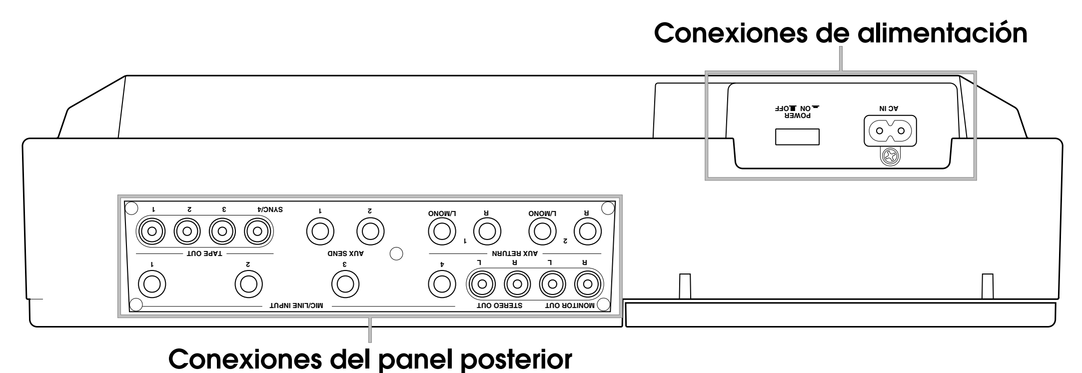
There is also a STEREO bus (L, R), an AUX bus (1, 2), and a CUE bus.

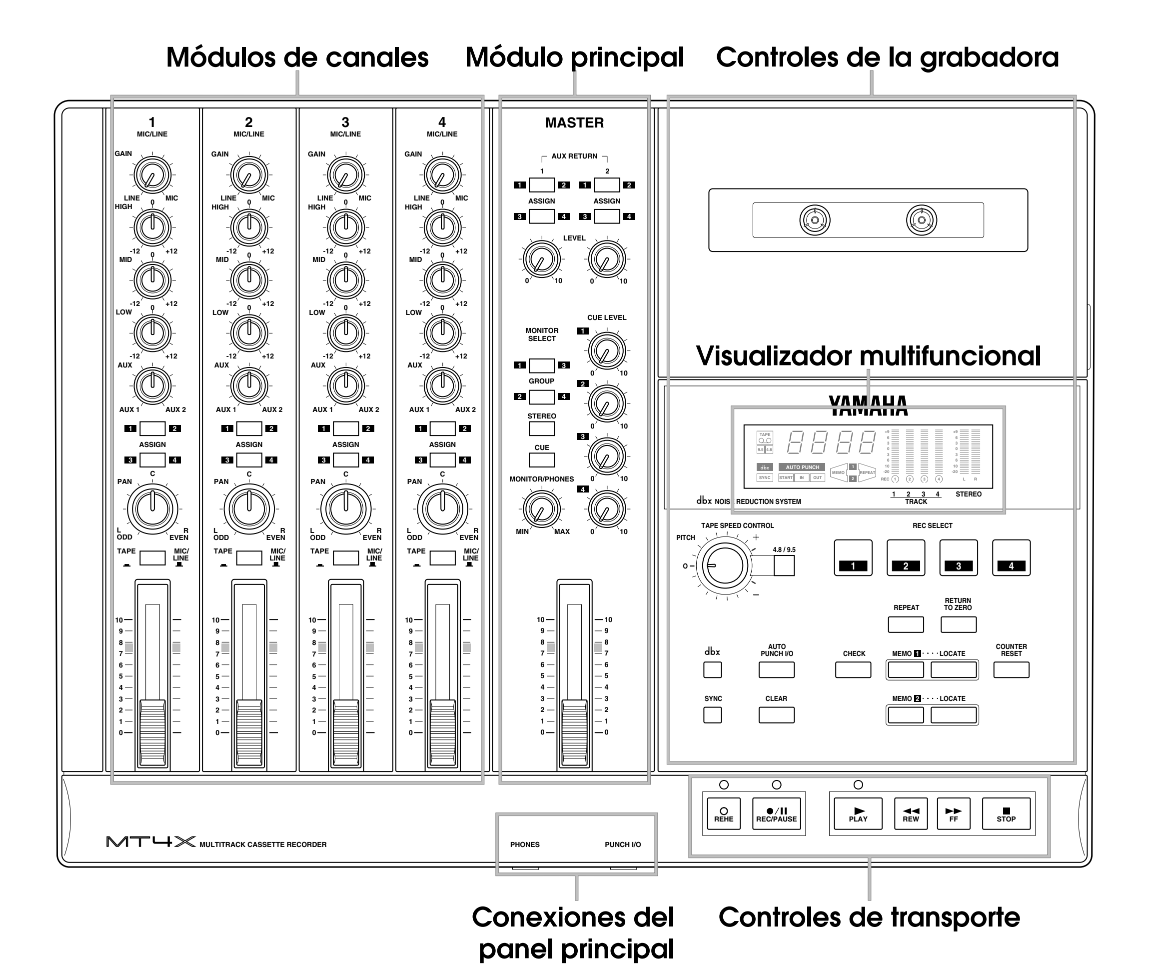
Recorder

The signals from the bus lines are recorded by the cassette recorder. It also sends the signal to the TAPE OUT connectors and back to the mixer (including the CUE bus).

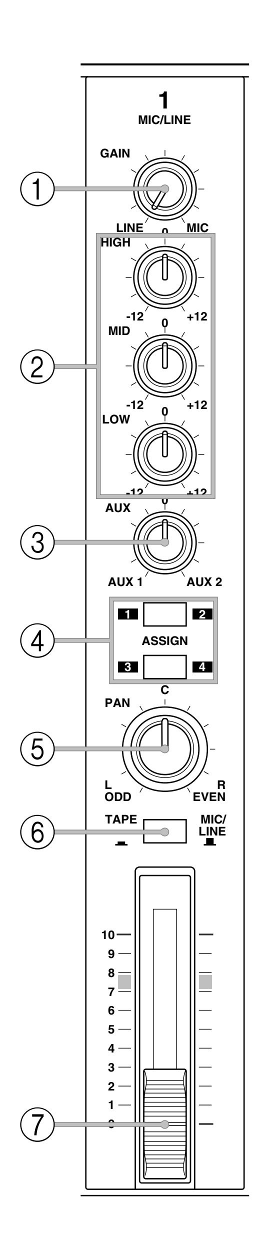
Consulte también el "Diagrama en bloques" de la página 48.

1 Controles y conexiones





Módulos de canales



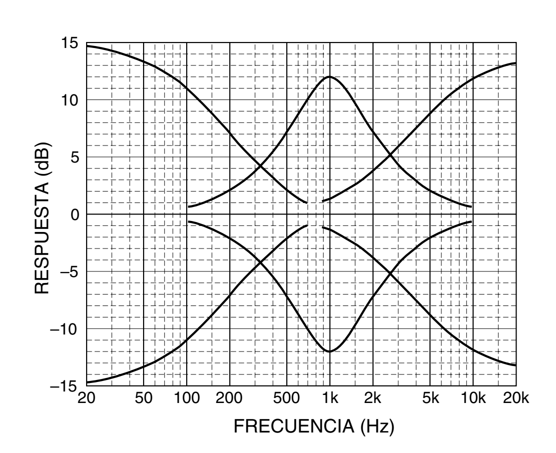
① Control de ganancia (GAIN)

Este control giratorio ajusta el nivel de la señal procedente de un micrófono o un instrumento enchufado en la toma MIC/LINE (㊽).

② Controles del ecualizador

Estos controles giratorios se utilizan para ajustar los niveles de las bandas de frecuencias altas, medias, y bajas. Para ayudar a seleccionar fácilmente el ajuste "plano", cada control posee una posición "0" con detención en el centro.

HIGH	±12 dB at 12kHz - aplanamiento
MID	±12 dB at 1kHz - agudización
LOW	±12 dB at 80Hz - aplanamiento



③ Control de salida auxiliar (AUX)

Este control giratorio se utiliza para transmitir la señal de canal después del regulador de nivel (⑦) a los buses de transmisión auxiliares. Si lo gira completamente hacia la izquierda, la señal se transmitirá al bus AUX1, y si lo gira completamente hacia la derecha, se transmitirá al bus AUX 2. En la posición "0" con detención en el centro, no se transmitirá señal a ningún bus.

④ Teclas de asignación (ASSIGN)

Estas teclas se utilizan para seleccionar el bus de grupo.

1-ASSIGN-2 [1] ☐ [2] selecciona el primer grupo de pistas: grupos 1 y 2.

3-ASSIGN-4 [3] ☐ [4] selecciona el segundo grupo de pistas: grupos 3 y 4.

Utilice el control PAN (⑤) para seleccionar los grupos de pistas individuales.

⑤ Control panorámico (PAN)

Este control giratorio ajusta la posición panorámica estéreo de la señal de canal. También se utiliza para seleccionar grupos de pistas individuales para grabación.

ODD/L: Completamente girado hacia la izquierda transmitirá la señal a la pista de número impar (1 o 3) del grupo de pistas seleccionado (teclas ASSIGN (④)) y al canal izquierdo del bus STEREO.

EVEN/R: Completamente girado hacia la izquierda transmitirá la señal a la pista de número par (2 o 4) del grupo de pistas seleccionado (teclas ASSIGN) y al canal derecho del bus STEREO.

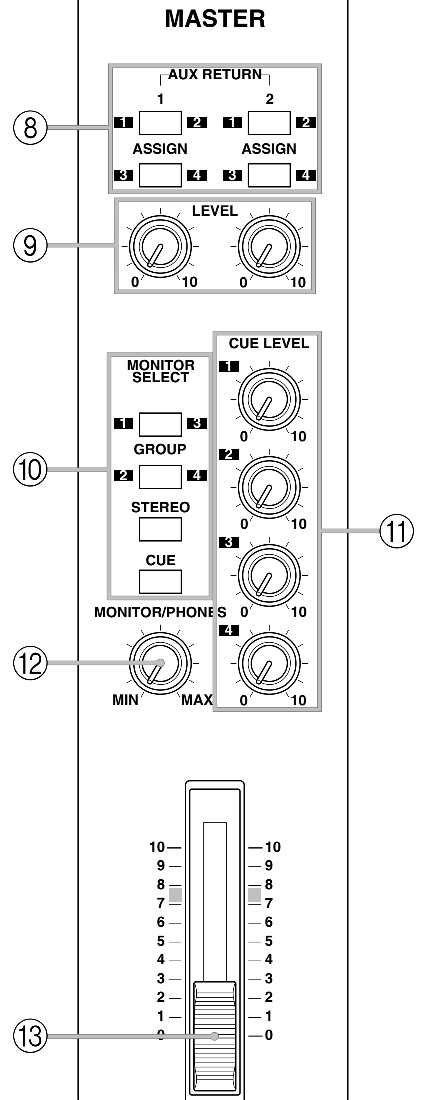
⑥ Tecla selectora de entrada de cinta - micrófono/línea (TAPE - MIC/LINE)

Esta tecla selecciona la fuente de entrada para el canal. Al presionarla se seleccionará la pista de la cinta correspondiente al módulo de canal (por ejemplo, la tecla de canal 1 selecciona la pista 1). En la posición de desenganchada, la fuente será la toma MIC/LINE INPUT (㊽).

⑦ Regulador de nivel de canal

Este control lineal se utiliza para ajustar el nivel del canal. Para obtener el óptimo rendimiento y el equilibrio de la señal, el regulador de nivel deberá colocarse entre 7 y 8.

Módulo principal



⑧ Teclas de retorno auxiliar - asignación (AUX RETURN - ASSIGN)

Estas teclas asignan la señal procedente de las tomas AUX RETURN (㊾) al bus de grupo seleccionado.

⑨ Controles de nivel de retorno auxiliar (LEVEL)

Estos controles giratorios ajustan el nivel de la señal de retorno auxiliar.

⑩ Teclas selectoras de selección de escucha (MONITOR SELECT)

Estas teclas se utilizan para seleccionar las señales de buses de grupo, del bus estéreo, y del bus de referencia. Las señales se enrutan a las tomas MONITOR OUT (㊻) del panel posterior y a la toma estéreo PHONES (㊹) del panel frontal de la MT4X.

GROUP: Estas teclas seleccionan, respectivamente, los grupos 1 y 3, y los grupos 2 y 4. Si utiliza ambas teclas, los grupos 1 y 3 se transmitirán al canal izquierdo y los grupos 2 y 4 al canal derecho.

STEREO: Esta tecla selecciona la señal del bus estéreo.

CUE: Esta tecla selecciona las señales del bus de referencia. Éstas son las señales de reproducción procedentes de las pistas del casete. Cuando esté grabando, se escuchará la señal de grabación.

⑪ Control de nivel de referencia (CUE LEVEL)

Estos controles giratorios ajustan el nivel de la señal de cada pista antes de transmitirla al bus de referencia.

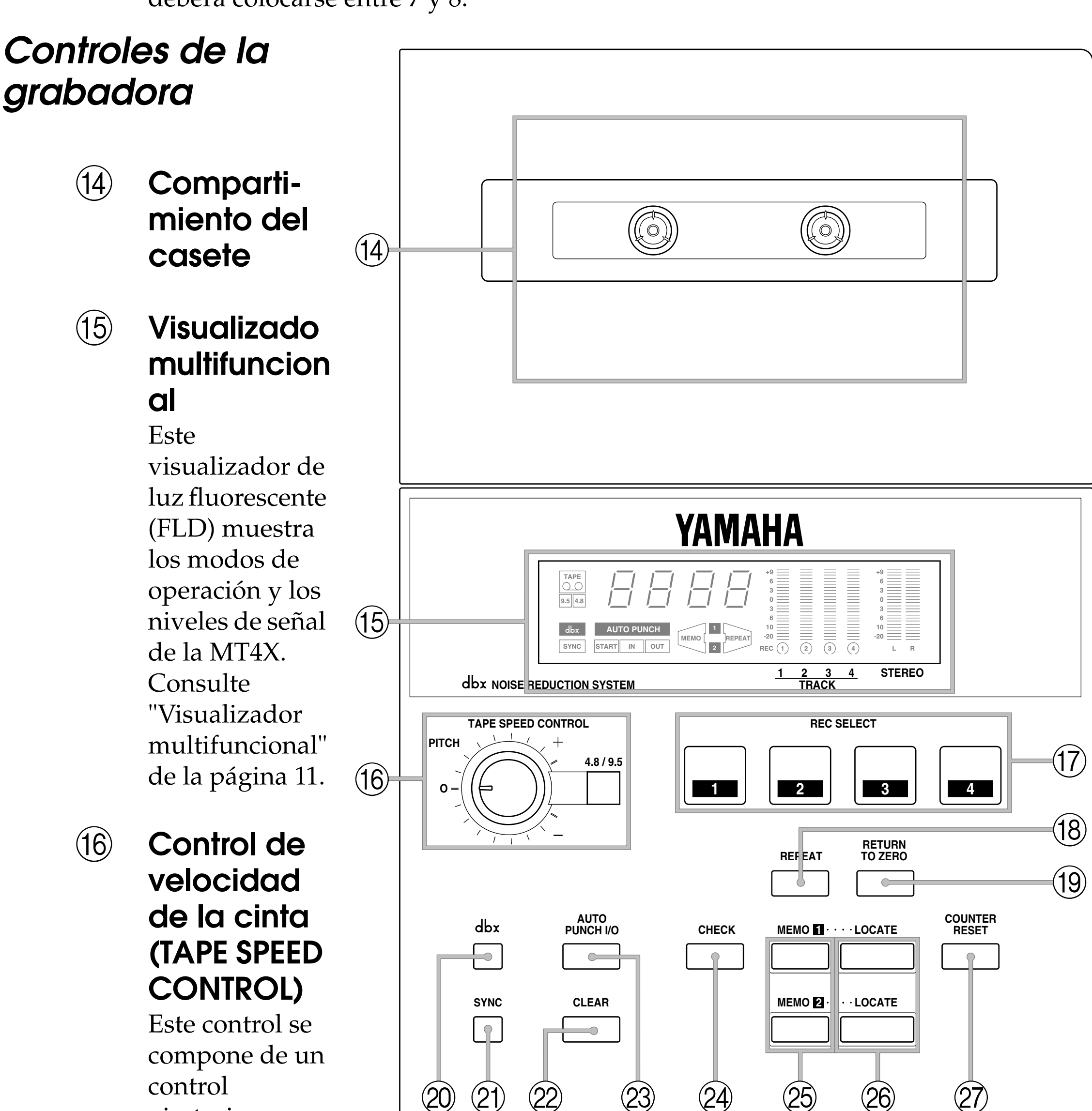
⑫ Control de nivel de escucha/auriculares (MONITOR/PHONES)

Este control giratorio ajusta el nivel de volumen de la toma PHONES (㊹) y de las tomas MONITOR OUT (㊻).

⑬ Regulador de nivel principal

Este control lineal se utiliza para ajustar el nivel del bus estéreo principal. Para obtener el óptimo rendimiento y el equilibrio de la señal, el regulador de nivel deberá colocarse entre 7 y 8.

Controles de la grabadora



⑭ Compartimiento del casete

⑮ Visualizado multifuncional

Este visualizador de luz fluorescente (FLD) muestra los modos de operación y los niveles de señal de la MT4X. Consulte "Visualizador multifuncional" de la página 11.

⑯ Control de velocidad de la cinta (TAPE SPEED CONTROL)

Este control se compone de un control giratorio (PITCH) y de una tecla selectora de velocidad de la cinta (4.8/9.5).

El control PITCH puede ajustar la velocidad de la cinta aproximadamente un ±10%.

La tecla selectora 4.8/9.5 se utiliza para cambiar la velocidad de la cinta entre 9,5 cm/seg y 4,8 cm/seg. Cuando conecte la alimentación, se seleccionará automáticamente 9,5 cm/seg.

> **Nota:** *La velocidad de la cinta no podrá cambiarse mientras el mecanismo de transporte de la cinta esté en movimiento. Presione la tecla STOP (㉝), y después presione la tecla selectora de velocidad de la cinta.*

⑰ Teclas selectoras de grabación (REC SELECT)

Estas teclas se utilizan para armar las pistas para grabación. Cuando presione una tecla REC SELECT, el indicador de selección para grabación (㊸) de la pista correspondiente parpadeará en el visualizador multifuncional (⑮).

⑱ Tecla de repetición (REPEAT)

Esta tecla se utiliza iniciar y cancelar función de repetición. Cuando la función de repetición esté activada, la MT4X reproducirá repetidamente una selección entre dos puntos de la memoria establecidos con las tecla MEMO (㉕). Consulte "Función de repetición" de la página 41.

Cuando la función de remiendo automático esté activa, la tecla REPEAT hará que la MT4X inicie automáticamente el modo de ensayo. Consulte "Utilización de la función de remiendo automático" de la página 20.

> **Nota:** *El intervalo de repetición deberá ser superior a tres cuentas del contador de la cinta (㉟).*

⑲ Tecla de retorno a cero (RETURN TO ZERO)

Esta tecla hará que la cinta se rebobine hasta el punto en el que el contador (㉟) indique "0000". El contador parpadeará mientras la cinta esté rebobinándose.

⑳ Tecla del sistema de reducción de ruido dbx (dbx)

Esta tecla se utiliza para activar y desactivar el sistema de reducción de ruido dbx. Inicialmente, el sistema dbx™ se activará cuando conecte por primera vez la alimentación de la MT4X.

El sistema dbx™ no afectará la pista 4 cuando la tecla SYNC (㉑) esté presionada. Consulte "Grabación FSK" de la página 34.

㉑ Tecla de sincronización (SYNC)

Esta tecla anulará el sistema de reducción de ruido dbx™ en la pista 4. Esto le permitirá grabar señales de FSK en tal pista. Consulte "Grabación FSK" de la página 34.

㉒ Tecla de borrado (CLEAR)

Esta tecla borra puntos almacenados en la memoria. Cuando la función de remiendo automático esté activada (indicador AUTO PUNCH ㊵ encendido), esta tecla borrará el ajuste actual (no borrará los puntos de la memoria).

㉓ Tecla de remiendo automático (AUTO PUNCH I/O)

Esta tecla se utiliza para iniciar y cancelar la función de remiendo automático. Consulte "Utilización de la función de remiendo automático" de la página 20.

㉔ Tecla de comprobación (CHECK)

Esta tecla se utiliza para verificar puntos de la memoria. Mantenga pulsada esta tecla y presione una de las teclas MEMO (㉕). El indicador MEMO (㊶) correspondiente parpadeará y el valor almacenado se mostrará en el contador de la cinta (㉟).

㉕ Teclas de memorización de puntos (MEMO (1, 2))

Estas teclas almacenan el valor actual del contador de la cinta (㉟) como puntos en la memoria. Cuando presione una de estas teclas, el indicador MEMO (㊶) correspondiente se encenderá, y el punto se almacenará.

Usted podrá borrar los puntos de la memoria presionando la tecla CLEAR (㉒), extrayendo el casete, o desconectando la alimentación.

㉖ Teclas de localización (LOCATE (1, 2))

Estas teclas localizan los puntos almacenados en la memoria. Cuando presione una de estas teclas, la MT4X hará que la cinta avance rápidamente o se rebobine hasta el punto correspondiente de la memoria.

> **Nota:** *Nota: El intervalo de localización deberá ser superior a tres cuentas del contador de la cinta (㉟).*

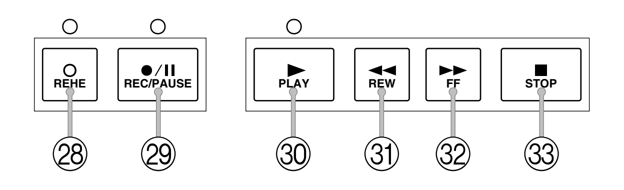
㉗ Tecla de reposición del contador (COUNTER RESET)

Esta tecla pone el contador de la cinta (㉟) a "0000".

Transport Controls

㉘ Tecla e indicador de ensayo (REHE)

Esta tecla se utiliza para realizar una grabación de ensayo. Mientras el indicador de LED situado sobre la tecla esté encendido, podrá simular una sesión de grabación. Esto le permitirá comprobar los niveles de grabación o practicar el remiendo sin grabar realmente.



㉙ Tecla e indicador de grabación/pausa (REC/PAUSE)

Esta tecla se utiliza para grabar. Antes de grabar, tendrá que armar las pistas con las tecla REC SELECT (⑰). Presione esta tecla para poner la MT4X en el modo de espera de la grabación. Después de esto, al presionar la tecla PLAY (㉚), se iniciará la grabación.

Para realizar una pausa en la grabación, vuelva a presionar la tecla.

㉚ Tecla e indicador de reproducción (PLAY)

㉛ Tecla de rebobinado (REW)

Esta tecla se utiliza para rebobinar la cinta.

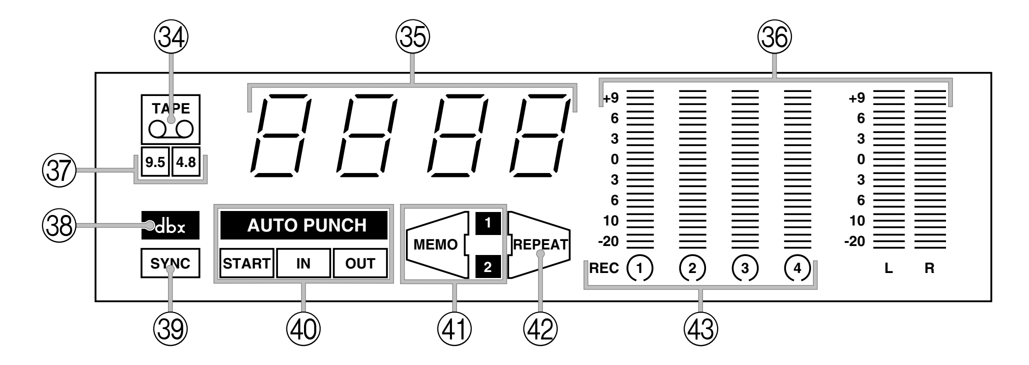
㉜ Tecla de avance rápido (FF)

Esta tecla se utiliza para hacer que la cinta avance rápidamente.

㉝ STOP key

Visualizador multifuncional

En esta sección se ofrecen los detalles del visualizador multifuncional de luz fluorescente (FLD) (⑮).



㉞ Indicador de casete insertado (TAPE)

Este indicador se encenderá cuando inserte un casete en su compartimiento. Si presiona cualquiera de las teclas de transporte de la cinta antes de haber insertado un casete, el indicador parpadeará.

㉟ Contador de la cinta

Este indicador mostrará la posición de la cinta.

㊱ Medidores de nivel

Estos indicadores mostrarán el nivel de la señal dentro de un margen de -20 dB a +9 dB. Se visualizarán las pistas individuales y el bus estéreo.

- Cuando el sistema dbx™ esté desactivado, el límite normal de la señal será de aproximadamente 0 dB.
- Cuando el sistema dbx™ esté activado, el límite normal de la señal será de aproximadamente +6 dB.

Nota: *Los medidores podrán disponerse para que retengan el nivel de pico. Para activar y desactivar la retención del nivel de pico, presione la tecla COUNTER RESET (㉗) manteniendo pulsada la tecla STOP (㉝).*

㊲ Indicador de velocidad de la cinta (9.5/4.8)

Estos indicadores mostrarán la velocidad de la cinta actualmente seleccionad, 9,5 cm/seg o 4,8 cm/seg. Cuando conecte por primera vez la alimentación de la MT4X, la velocidad será de 9,5 cm/seg.

㊳ Indicador del sistema de reducción de ruido dbx (dbx)

Este indicador se encenderá cuando active el sistema de reducción de ruido dbx™.

㊴ Indicador de sincronismo (SYNC)

Este indicador se encenderá cuando presione la tecla SYNC (㉑).

㊵ Indicadores de remiendo automático (AUTO PUNCH)

Estos indicadores mostrarán el estado de la función de remiendo automático. Consulte "Utilización de la función de remiendo automático" de la página 20.

㊶ Indicadores de puntos de la memoria (MEMO)

Estos indicadores se encenderán cuando haya almacenado en la memoria los puntos respectivos.

㊷ Indicador de repetición (REPEAT)

Este indicador permanecerá encendido mientras la función de repetición esté activada.

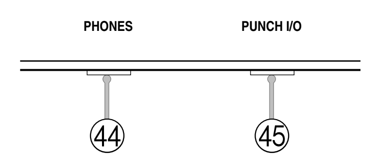
㊸ Indicadores de selección para grabación - pistas (REC SELECT - TRACK)

stos indicadores parpadearán cuando arme la pista correspondiente presionando una de las teclas RED SELECT (⑰). Los indicadores armados cambiarán de parpadeo a iluminación permanente cuando presione la tecla REC/PAUSE (㉙).

Front Panel Connections

㊹ Toma para auriculares (PHONES)

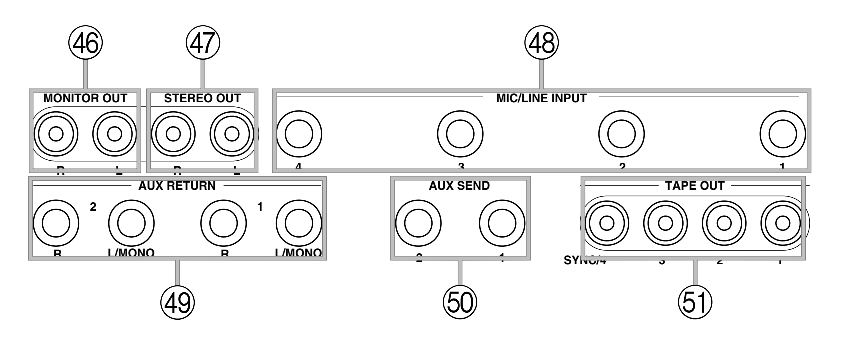
Esta toma telefónica de 1/4" se utiliza para enchufar un par de auriculares estéreo (8 a 40 Ω).



㊺ Toma para interruptor de pedal de remiendo (PUNCH I/O)

Esta toma se utiliza para enchufar un interruptor de pedal (FC5) opcional para la grabación con remiendo. Consulte "Utilización de un interruptor de pedal opcional" de la página 27.

Rear Panel Connections



㊻ Tomas de salida para escucha (MONITOR OUT)

- Impedancia de salida: 1 kΩ
- Nivel nominal de salida: -10 dB (con una carga de 10 kΩ)

Estas tomas ECA/fono se utilizan para enchufar un amplificador monitor o altavoces con amplificador propio. La misma señal que salie a través de la toma PHONES (㊹), saldrá también a través de estas tomas.

㊼ Tomas de salida estéreo (STEREO OUT)

- **Impedancia de salida:** 1 kΩ
- **Nivel nominal de salida:** -10 dB (con una carga de 10 kΩ)

Estas tomas RCA/fono se utilizan para dar salida a la mezcla estéreo final y enviarla a la grabadora principal, normalmente una grabadora de casetes estéreo.

㊽ Tomas de entrada de micrófon/línea (MIC/LINE INPUT)

- **Impedancia de entrada:** 10 kΩ
- **Nivel nominal de entrada:** -10 a -50 dB

Estas tomas de 1/4" se utilizan para enchufar micrófonos, instrumentos electrónicos, y fuentes de nivel de línea.

㊾ Toms de retorno auxiliar (AUX RETURN (1, 2))

- **Impedancia de entrada:** 10 kΩ
- **Nivel nominal de entrada:** -10 dB (control AUX RETURN - LEVEK nominal)

Estas tomas telefónicas de 1/4" se utilizan para introducir las señales procedentes de dispositivos de efectos y otros procesadores de señal externos. Si el dispositivo externo es monoaural, enchúfelo en una de las tomas L/MONO.

㊿ Tomas de transmisión auxiliar (AUX SEND (1, 2)

- **Impedancia de salida:** 1 kΩ
- **Nivel nominal de salida:** -10 dB (con una carga de 10 kΩ)

Estas tomas RCA/fono se utilizan para dar salida a las señales a dispositivos de efectos y otros procesadores de señal externos.

51 Tomas de salida de cinta 1 a 4/sincronización) (TAPE OUT (1 a SYNC/4)

- **Impedancia de salida:** 1 kΩ
- **Nivel nominal de salida:** -10 dB (con una carga de 10 kΩ)

Estas tomas RCA/fono se utilizan para dar salida a las pistas individuales directamente desde la sección de la grabadora de la MT4X.

Power Connections

52 Conector de entrada de CA (AC IN)

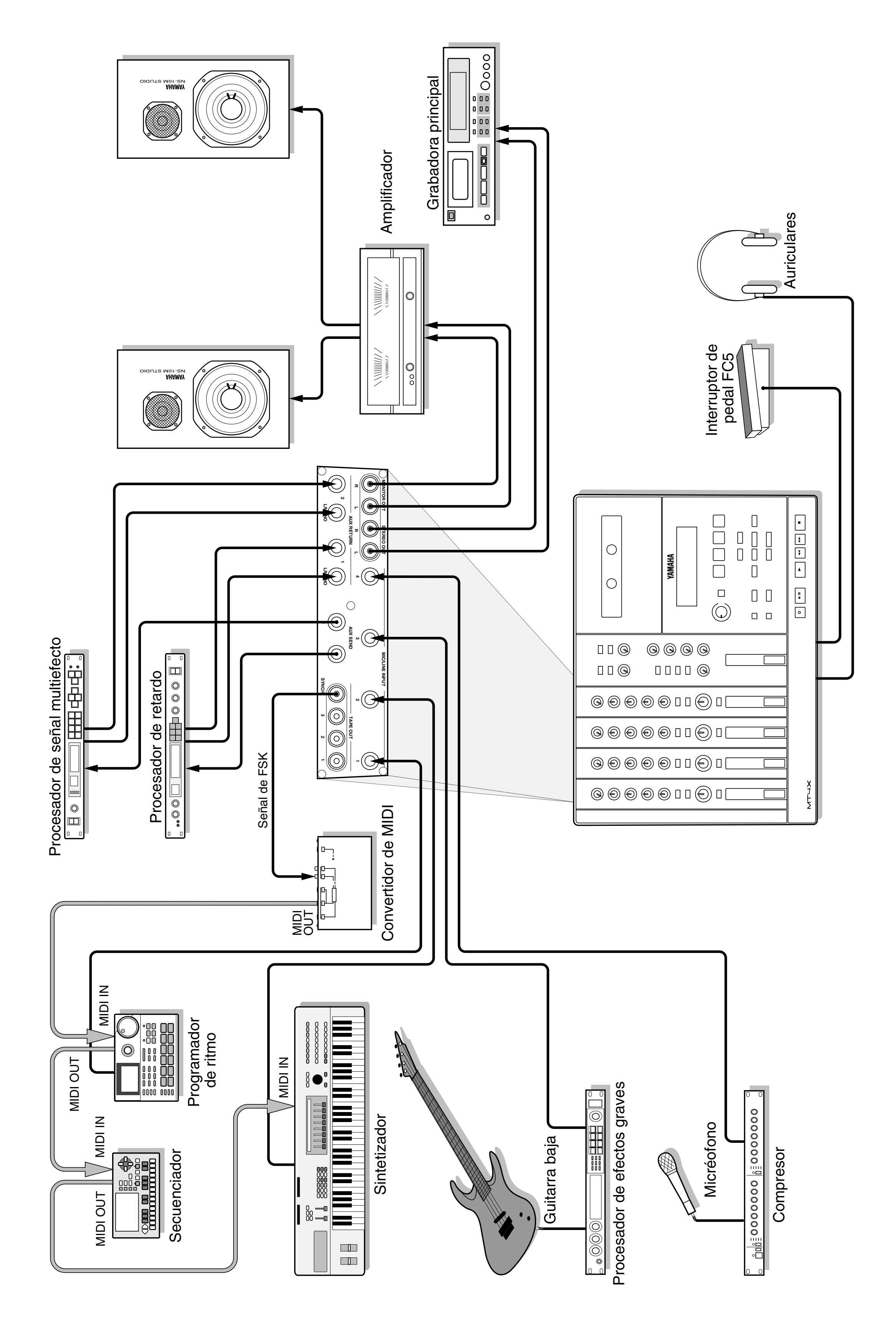
Conéctele el cable de alimentación suministrado.

53 Interruptor de alimentación (POWER)

Este interruptor conecta y desconecta la alimentación.

> **Nota:** *Antes de conectar o desconectar la alimentación de la MT4X, cerciórese de que el regulador de nivel principal (⑬) esté en "0" y de que el control de nivel MONITOR/PHONES esté ajustado a "MIN".*

2 Sistema de ejemplo



3 Funciones de grabación

Las funciones básicas de grabación multipista son las siguientes:

Escucha Escucha de la grabación o la reproducción para ver si hay errores o distorsión.

Grabación inicial Grabación del primer instrumento o la primera parte.

Grabación con montaje Grabación de instrumentos o partes adicionales durante la escucha de las pistas previamente grabadas.

Grabación con remiendo Corrección de errores y adición de segmentos cortos a una pista existente.

Grabación ping-pong Combinación de varias pistas existentes en otra pista.

Mezcla Mezcla de los resultados de su grabación multiposta en una cinta estéreo principal.

Monitoring

La MT4X le ofrece gran flexibilidad para comprobar el estado de sus grabaciones. Usted podrá escuchar grupos de canales individuales, el bus estéreo, el bus de referencia, o cualquier combinación.

Usted podrá controlar la escucha con las teclas MONITOR SELECT.

GROUP Las teclas GROUP le permitirán escuchar las señales del bus de grupo. Si solamente presiona una tecla, oirá una salida monoaural. Si presiona ambas teclas, oirá los grupos 1 y 3 en el canal izquierdo y los grupos 2 y 4 en el canal derecho.

Las señales de los buses de grupo van directamente a la grabadora.

STEREO La tecla STEREO le permitirá escuchar la señal del bus estéreo. Usted podrá escuchar las señales procedentes de los cuatro canales de entrada, y también la señal de AUX RETURN.

Algunas de estas señales pueden no asignarse al bus de grupo para poder escuchar las señales que no vayan a grabarse.

CUE la tecla CUE le permitirá escuchar las señales de reproducción directamente de las pistas del casete. Usted podrá ajustar el volumen para cada pista con los controles CUE LEVEL. El bus de referencia es monoaural.

Cuando esté grabando, se escuchará la señal de grabación.

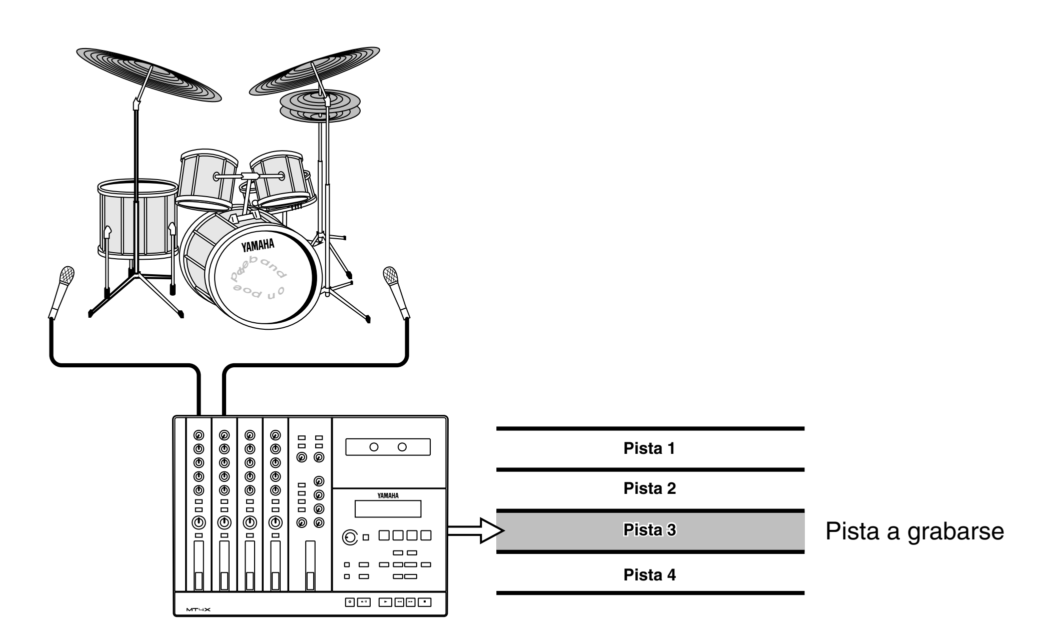
De estas tres fuentes de escucha, probablemente encontrará que el bus de referencia es el más útil. Este bus le permitirá escuchar pistas previamente grabadas y también el nuevo material independientemente de la sección del mezclador. Algunas veces es muy importante poder escuchar directamente las pistas, por ejemplo, para comparar diferentes ajustes del mezclador con la señal original.

El nivel general de escucha podrá ajustarse con el control MONITOR/PHONES.

Initial recording

El primer paso en una grabación multipista es grabar las pistas iniciales. Normalmente, éstas son sus pistas rítmicas: guitarra baja, guitarra rítmica, y batería.

Nota: *Antes de grabar nada, tendrá que conectar la MT4X a una fuente de entrada y a un sistema de escucha. Consulte "Sistema de ejemplo" de la página 13.*



Preparativos para la grabación

1) Inserte un casete en su compartimiento (⑭).

2) Conecte la fuente de entrada a la toma MIC/LINE INPUT correspondiente para cada canal.

3) Ponga la tecla TAPE - MIC/LINE (⑥) en la posición MIC/LINE.

4) Gire el control GAIN (①) para ajustar el nivel inicial de la señal de entrada.

   Si ha enchufado un micrófono en la toma correspondiente, gire el control completamente hacia la derecha hasta la posición MIC.

   Si ha encufado un sintetizador en la toma, o está tocando una guitarra baja o una guitarra a través de un procesador de señal (salida de nivel de línea), gire el control completamente hacia la izquierda hasta la posición LINE.

   Nota: *Este ajuste de nivel es temporal, simplemente para obtener un nivel de señal aproximado basado en el tipo de entrada que haya conectado. Tenga en cuenta que puede estar enviando una señal que sobrecarga el amplificador de ganancia y causa distorsión. Para ajustar el nivel final, consulte los pasos 10 y 11.*

5) Utilizando las teclas ASSIGN (④) y el control PAN (⑤), seleccione el bus de grupo al que desee que vaya la señal de entrada.

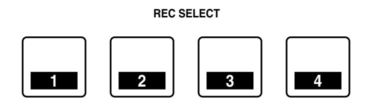
Presione la tecla ASSIGN:	y gire el control PAN:	La señal de entrada se enviará al primer grupo (impar).
Presione la tecla ASSIGN:	y gire el control PAN:	La señal de entrada se enviará al segundo grupo (par).
Presione la tecla ASSIGN:	y gire el control PAN:	La señal de entrada se enviará al tercer grupo (impar).
Presione la tecla ASSIGN:	y gire el control PAN:	La señal de entrada se enviará al cuarto grupo (impar).

Grupo 1	→	Pista 1
Grupo 2	→	Pista 2
Grupo 3	→	Pista 3
Grupo 4	→	Pista 4

Si pone el control PAN en una posición entre L/ODD y R/EVEN, la señal de entrada se enviará a ambos buses de grupo, impar y par.

Si presiona ambas teclas ASSIGN, la señal de entrada se enviará a dos buses de grupo por lo menos.

6) Presione las teclas REC SELECT (⑰) para las pistas que desee grabar.



El indicador REC SELECT - TRACK (㊸) correspondiente parpadeará en el visualizador.

Para cancelar la selección, vuelva a presionar la tecla REC SELECT.

7) Presione la tecla MONITOR SELECT - CUE (⑩). Ajuste los controles CUE LEVEL (⑪) para las pistas seleccionadas. Ajuste el volumen de escucha con el control MONITOR/PHONES (⑫).

> **Consejop:** *Usted podrá ignorar el paso 7 y utilizar cualquier modo de escucha o combinación que desee. Consulte "Escucha" de la página 14.*

8) Press the COUNTER RESET key (㉗) to set the tape counter (㉟) to “0000”.

Ajuste de los niveles de grabación

Para obtener sonido de la mejor calidad posible, es muy importante ajustar los niveles de grabación óptimos. Si ajusta los niveles a un valor demasiado bajo, es posible que note el ruido de la cinta. Si los ajusta a un valor demasiado alto, la cinta se saturará y se producirá distorsión. Por lo tanto, deberá ajustar los niveles de grabación al valor más alto posible pero anterior al que provoque distorsión.

The MT4X is equipped with sensitive peak-hold level meters (㊱). You can monitor the level of the individual tracks and the stereo bus. Use the level meters in conjunction with the monitoring modes (see "Monitoring" de la página 14) to set your recording levels.

> **Nota:** *Los medidores muestran un margen de -20 dB a +9 dB. Si los medidores sobrepasan momentáneamente el límite normal, esto es normal y perfectamente aceptable. La cinta perdona razonablemente las fluctuaciones transitorias, y el oído humano tiene dificultades en detectar la pequeña distorsión resultante. Cuando comience a tener problemas audibles será cuando los medidores estén constantemente sobre el límite normal. En este caso deberá reducir los niveles a fin de mantener un sonido de calidad razonable.*

9) Presione la tecla REC/PAUSE (㉙).

El indicador situado sobre la tecla se encenderá y los indicadores REC SELECT - TRACK que estuviesen parpadeando permanecerán encendidos.

10) Ajuste el regulador de nivel de canal (⑦) al nivel nominal entre "7" y "8".

11) Ajuste el control GAIN observando los medidores de nivel.

- Cuando el sistema dbx™ esté desactivado, ajuste el control de ganancia de forma que el segmento +3 dB se encienda ocasionalmente.
- Cuando el sistema dbx™ esté activado, ajuste el control de ganancia de forma que el segmento +9 dB se encienda ocasionalmente.

> **Nota:** *La MT4X puede invocar y visualizar los niveles máximos de grabación obtenidos durante una sesión. Consulte "Función de niveles de grabación" de la página 41.*

Grabación de la pista

12) Presione la tecla PLAY (㉚).

El indicador situado sobre la tecla se encenderá y la MT4X pondrá en movimiento la cinta. Se iniciará la reproducción.

> **Consejop:** *Si su canción comienza con batería, guitarra baja, y guitarras a la vez en el primer compás, es posible que tenga que grabar una preludio.*

13) Cuando finalice la pista, presione la tecla RETURN TO ZERO (⑲) para parar y rebobinar la cinta.

> **Consejop:** *You may want to use the STOP key (㉝) to stop the tape and mark a memory point. See "Funciones de la memoria" de la página 40.*

Los indicadores situados sobre las teclas REC/PAUSE y PLAY se apagarán, y los indicadores REC SELECT - TRACK reanudarán el parpadeo.

Comprobación de la grabación completada

Después de haber rebobinado la cinta hasta "0000" del contador de la cinta, deberá comprobar su grabación.

14) Presione la tecla PLAY para reproducir la cinta.

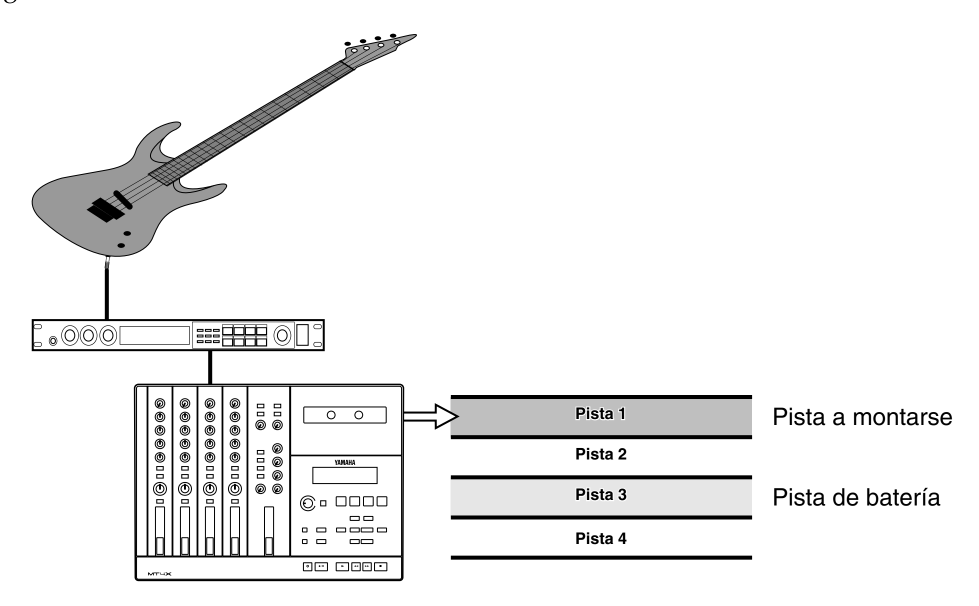
15) Si tiene que rehacer la grabación, repita los pasos anteriores.

- Si el problema de la grabación fue un error musical, presione la tecla REC/PAUSE y repita los pasos 12 a 14.
- Si el problema fue debido a niveles de grabación incorrectos o a otros problemas técnicos, ajuste los parámetros repitiendo los pasos 4 a 14.

16) Cuando haya finalizado con un instrumento, deberá ajustar el regulador de nivel del canal a "0". Incluso puede desconectar la fuente de entrada. You may even want to disconnect the input source.

Grabación con montaje

La grabación con montaje es la base de una grabación multipista. Le permitirá grabar instrumentos o partes adicionales pista por pista mientras escuche las pistas previamente grabadas.



Preparativos para la grabación

1) Conecte la fuente de entrada para cada canal a la toma MIC/LINE INPUT correspondiente.

> **Nota:** *La conexión de un instrumento con alta impedancia de salida, como una guitarra eléctrica o una guitarra baja a la MT4X puede aumentar el ruido y la distorsión. Cuando suceda esto, conecte una caja directa o una unidad de efectos entre el instrumento y la MT4X para reducir la impedancia*

2) Ponga la tecla selectora de entrada en la posición MIC/LINE.

3) Gire el control GAIN para ajustar el nivel de la señal de entrada.

4) Utilizando las teclas ASSIGN y el control PAN, seleccione el bus de grupo al que desee que vaya la señal de entrada.

5) Presione las teclas REC SELECT para las pistas que desee grabar.

   El indicador REC SELECT - TRACK correspondiente parpadeará en el visualizador.

6) Presione la tecla MONITOR SELECT - CUE.

7) Presione la tecla PLAY para reproducir la cinta. Mientras esté reproduciéndose la cinta, ajuste los controles CUE LEVEL para las pistas seleccionadas. Ajuste el volumen de escucha con el control de nivel MONITOR/PHONES.

8) Presione la tecla RETURN TO ZERO para rebobinar la cinta hasta "000" del contador de la cinta.

Ajuste de los niveles de grabación

9) Presione la tecla REHE (㉘).

El indicador situado sobre la tecla se encenderá y los indicadores REC SELECT - TRACK que estuviesen parpadeando permanecerán encendidos.

10) Ajuste el regulador de nivel de canal (⑦) al nivel nominal entre "7" y "8", y ajuste los controles GAIN.

Ensayo

Después de haber ajustado los niveles de grabación, deberá ensayar el montaje para verificar y ajustar los niveles de ajuste y referencia.

11) Presione la tecla PLAY para iniciar el ensayo.

El indicador situado sobre la tecla se encenderá y la MT4X pondrá en movimiento la cinta. Se iniciará la reproducción.

> **Consejop:** *Algunas veces, el tono de un instrumento y el de las pistas previamente grabadas es ligeramente diferente. Si no puede ajustar el tono del instrumento, podrá compensar el error con el control TAPE SPEED CONTROL (⑯) - PITCH. El control PITCH puede ajustar la velocidad de la cinta aproximadamente un ±10%. Durante el ensayo, ajuste el control PITCH hasta que el instrumento concuerde con las pistas.*

12) Presione RETURN TO ZERO para parar el ensayo y rebobinar la cinta.

Los indicadores situados sobre las teclas REHE y PLAY se apagarán, y los indicadores REC SELECT - TRACK reanudarán el parpadeo.

Grabación de la pista

13) Presione la tecla REC/PAUSE

El indicador situado sobre la tecla se encenderá y los indicadores REC SELECT - TRACK que estuviesen parpadeando permanecerán encendidos.

14) Presione la tecla PLAY.

El indicador situado sobre la tecla se encenderá y la MT4X pondrá en movimiento la cinta. Se volverá a reproducir la parte.

> **Nota:** *Para evitar los efectos de fluctuación y trémolo, no ajuste accidentalmente el control PITCH durante la grabación.*

15) Cuando finalice la pista, presione la tecla RETURN TO ZERO para parar y rebobinar la cinta.

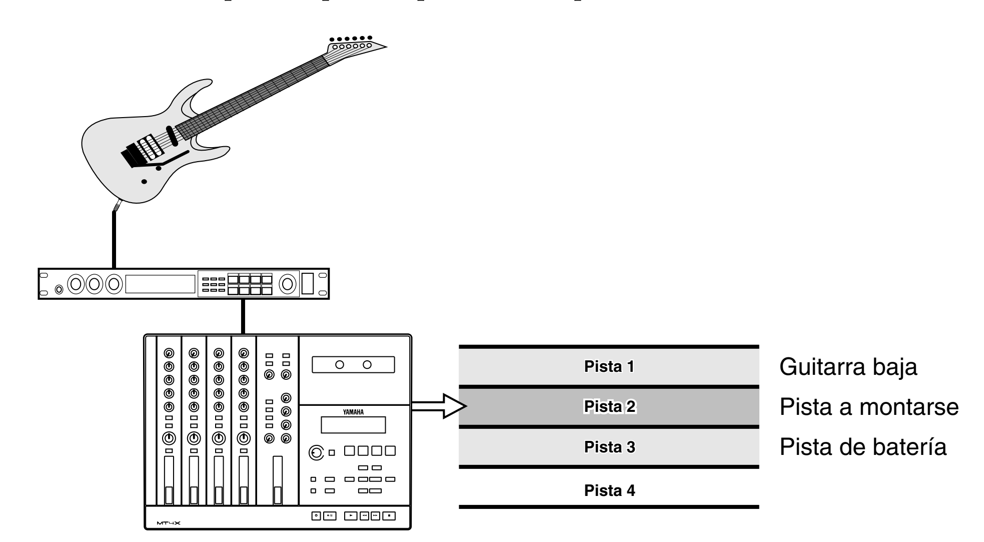
Los indicadores situados sobre las teclas REC/PAUSE y PLAY se apagarán, y los indicadores REC SELECT - TRACK reanudarán el parpadeo.

Comprobación de la grabación completada

16) Presione la tecla PLAY para reproducir la cinta y comprobar la grabación.

17) Si tiene que rehacer la grabación, repita los pasos anteriores.

Para montar otra parte, repita simplemente los pasos 1 a 17.



Grabación con remiendo

Esta técnica se utiliza para volver a grabar secciones cortas, corregir errores, y añadir nuevas secciones en pasajes de silencio. Usted podrá reproducir una parte registrando los puntos de comienzo y finalización para poner en funcionamiento y parar la grabadora. Para lograr la mayor precisión posible, deberá utilizar las funciones de remiendo automático de la MT4X.

Sin embargo, es razonablemente fácil registrar el punto de comienzo del remiendo manualmente. Si posee un interruptor de pedal, también podrá registrar los puntos de comienzo y finalización del remiendo utilizando su pie. Esto dejará sus manos libres para tocar música.

> **Consejop:** *Usted deberá asegurarse de que los ajustes del mezclador y de los instrumentos sean idénticos a los de la grabación original. Si registra un punto de comienzo de remiendo con un nivel de volumen diferente, por ejemplo, no se mezclará en la pista previamente grabada y su edición se notará. Usted encontrará muy útil guardar hojas de pistas para hacer que las grabaciones con remiendos resulten imperceptibles. Consulte "Hojas de pistas" de la página 49.*

Existen tres métodos básicos para la grabación con remiendo:

- Utilizando la función de remiendo automático.
- Utilizando la tecla REC/PAUSE y la tecla PLAY.
- Utilizando un interruptor de pedal opcional.

Utilización de la función de remiendo automático

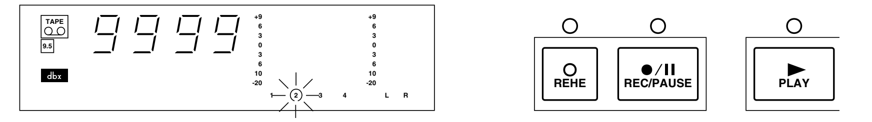
Con la función de remiendo automático, usted especifica los puntos de comienzo y finalización del remiendo. La operación se realiza después automáticamente. Si comete un error, podrá repetir la operación con precisión.

1) Conecte la fuente de entrada, ajuste la tecla selectora de entrada, y ajuste el control GAIN y el regulador de nivel de canal de forma que los ajustes del mezclador sean idénticos a los de la grabación anterior.

> **Nota:** *Si posee un interruptor de pedal FC5 opcional, enchúfelo en la toma PUNCH I/O.*

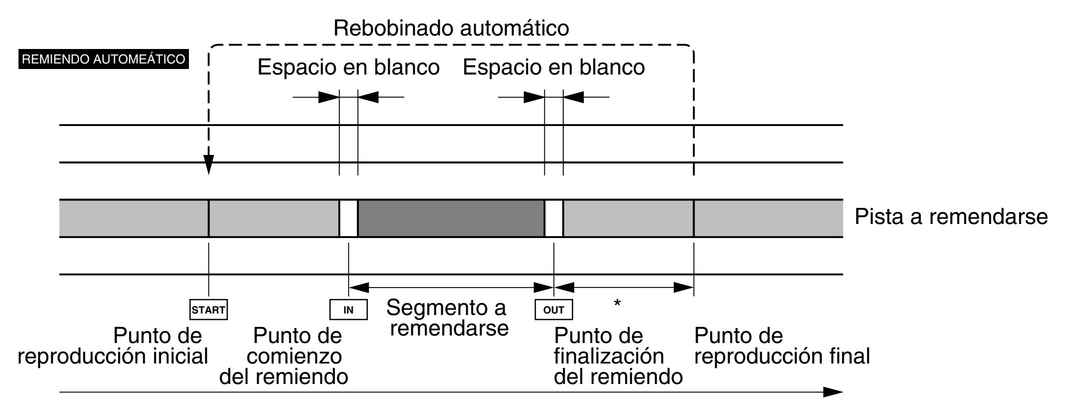
2) Presione la tecla REC SELECT correspondiente a la pista que desee remendar.

El indicador REC SELECT - TRACK parpadeará en el visualizador.



Nota: *Usted podrá saltar el paso 2 en este punto. Sin embargo, tendrá que seleccionar una pista antes de realizar la grabación real.*

Ajuste de los puntos de trabajo:



* La reproducción final es de 10 cuentas del contador de la cinta a 9,5 cm.seg (5 cuentas a 4,8 cm/seg).

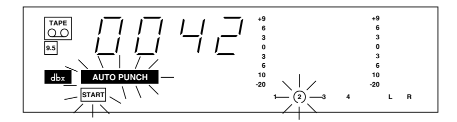
Nota: *Cuando realice una grabación con remiendo, tendrá que buscar una sección en blanco de aproximadamente 1 segundo para los puntos de comienzo y fin del remiendo. Esto se debe al entrehierro existente entre la cabeza borradora y la cabeza grabadora/reproductora. De lo contrario, es posible que borre accidentalmente material que se encontraba antes o después del segmento remendado.*

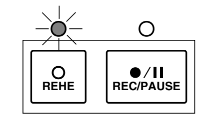
- Punto de reproducción inicial: se inicia la reproducción para ofrecerle una cuenta hasta el punto de comienzo del remiendo.
- Punto de comienzo del remiendo: se inicia la grabación.
- Punto de finalización del remiendo - finaliza la grabación.
- Punto de reproducción final - se para la operación de remiendo.

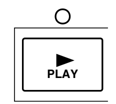
3) Haga que la cinta avance rápidamente o se rebobine hasta el punto en el que desee comenzar la reproducción inicial. Normalmente será suficiente un punto situado a dos o tres compases antes del punto de comienzo del remiendo. Presione la tecla AUTO PUNCH I/O (㉒) para marcar el punto de reproducción inicial.

Nota: *Si presiona la tecla mientras esté almacenado un punto en la memoria (uno o ambos indicadores de memoria ㊶ encendido(s) en el visualizador), los datos de punto(s) de la memoria se borrarán temporalmente y se apagará(n) el (los) indicador(es). Cuando cancele la función de remiendo automático, los datos de punto(s) de la memoria se restablecerán, y volverá(n) a encenderse el (los) indicador(es). Consulte "Funciones de la memoria" de la página 40.*

Los indicadores AUTO PUNCH y START (㊵) del visualizador y el indicador situado sobre la tecla REHE comenzarán a parpadear.



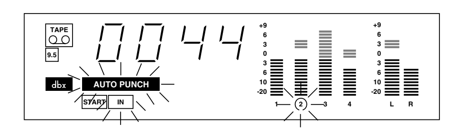


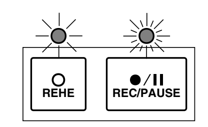


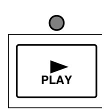
Nota: *Mientras la función de remiendo automático esté activada, indicador AUTO PUNCHO parpadeará o permanecerá encendido.*

4) Presione la tecla PLAY (o pise el interruptor de pedal) para reproducir la cinta.

El indicador START se encenderá y el indicador IN comenzará a parpadear. El indicador situado sobre la tecla REC/PAUSE parpadeará rápidamente.



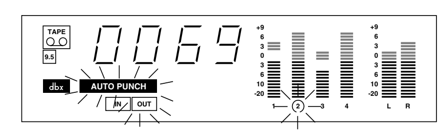


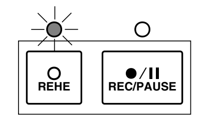


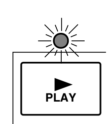
Nota: *Usted podrá invertir el orden de los pasos 3 y 4. En este caso, podrá marcar el punto de comienzo durante la reproducción presionando la tecla AUTO PUNCH I/O.*

5) En el punto de comienzo del remiendo, presione la tecla REC/PAUSE (o pise el interruptor de pedal).

El indicador START se apagará, el indicador IN se encenderá, el indicador OUT comenzará a parpadear, y se almacenará el punto de comienzo del remiendo. El indicador situado sobre la tecla PLAY parpadeará rápidamente.

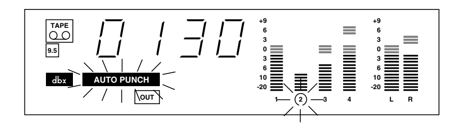


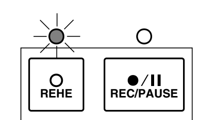


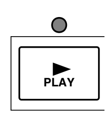


6) En el punto de finalización del remiendo, presione la tecla PLAY (o pise el interruptor de pedal).

El indicador IN se apagará, el indicador OUT se encenderá, y el punto de finalización del remiendo se almacenará.

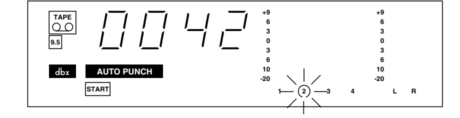


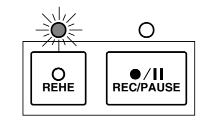


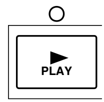


El punto situado a diez (10) cuentas del contador de la cinta (a 9,5 cm/seg o 5 cuentas a 4,8 cm/seg) después del punto de finalización del remiendo pasará a ser el punto de reproducción final. El indicador OUT se apagará, el indicador START comenzará a parpadear, y la cinta se rebobinará automáticamente hasta el punto de reproducción inicial.

Cuando la cinta se haya rebobinado, los indicadores AUTO PUNCH y START se encenderán, y el indicador situado sobre la tecla REHE comenzará a parpadear.







Ensayo

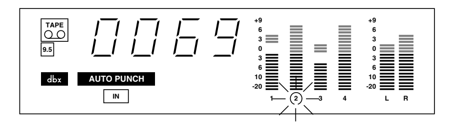
La MT4X entrará automáticamente en el modo de ensayo después de haber asignado los puntos de comienzo y finalización del remiendo. Este modo le permitirá practicar la operación de remiendo antes de grabar realmente en la cinta.

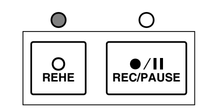
> **Nota:** *En este modo, usted podrá presionar la tecla REPEAT (⑱) para iniciar la repetición de ensayo. La unidad MT4X realizará automáticamente la reproducción de ensayo entre el punto de reproducción inicial y el de reproducción final. Para más detalles, consulte "Función de repetición" de la página 41.)*

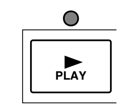
7) Presione la tecla MONITOR SELECT - CUE. Ajuste los controles CUE LEVEL para las pistas seleccionadas. Ajuste el nivel de escucha con el control de nivel MONITOR/PHONES.

8) Presione la tecla PLAY (o pise el interruptor de pedal) para reproducir la cinta.

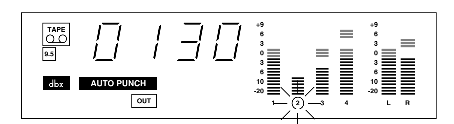
   EN el punto de comienzo del remiendo, el indicador START se apagará, el indicador IN se encenderá, y el indicador situado sobre la tecla REHE se encenderá. Si está escuchando el bus de referencia, el sonido cambiará de la cinta a la fuente de entrada.

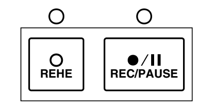


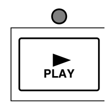




   EN el punto de finalización del remiendo, se apagarán el indicador IN y el indicador situado sobre la tecla REHE, el indicador OUT se encenderá, y la fuente de escucha volverá a la cinta.

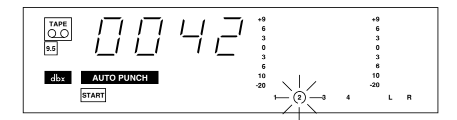


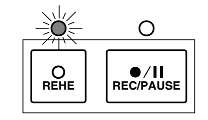


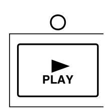


   En el punto de reproducción final, el indicador OUT se apagará, el indicador START comenzará a parpadear, y la cinta se rebobinará automáticamente hasta el punto de reproducción inicial.

   Cuando la cinta se haya rebobinado, los indicadores AUTO PUNCH y START se encenderán y el indicador situado sobre la tecla REHE parpadearán rápidamente.







   Si está satisfecho con los puntos registrados, podrá pasar a la operación siguiente: la grabación real. De lo contrario, presione la tecla CLEAR (㉒) para borrar los puntos, y repita los pasos 3 a 6.

Grabación

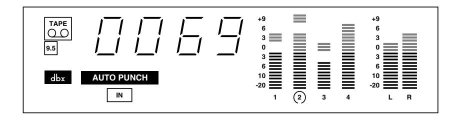
9) Presione la tecla REC/PAUSE.

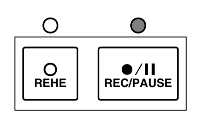
El indicador situado sobre la tecla REHE se apagará y el indicador situado sobre la tecla REC/PAUSE parpadeará rápidamente.

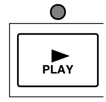
> **Nota:** *Si saltó el paso 2, tendrá que utilizar la(s) tecla(s) para seleccionar una pista (o más) antes de grabar.*

10) Presione la tecla PLAY (o pise el interruptor de pedal) para reproducir la cinta. Prepárese para reproducir el punto de comienzo del remiendo.

En el punto de comienzo del remiendo, el indicador START se apagará, se encenderán el indicador situado sobre la tecla REC/PAUSE y el indicador REC SELECT - TRACK.

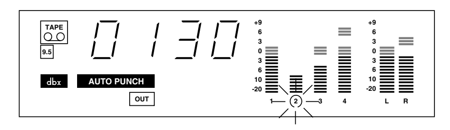


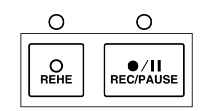


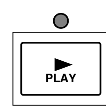


Ponga en reproducción el punto de comienzo del remiendo.

En el punto de finalización del remiendo, el indicador IN situado sobre la tecla REC/PAUSE se apagará, el indicador REC SELECT - TRACK parpadeará, el indicador OUT se encenderá, y la fuente de escucha cambiará a la cinta.







En el punto de reproducción final, el indicador OUT se apagará, el indicador START comenzará a parpadear, el indicador situado sobre la tecla PLAY parpadeará en un patrón (condición de espera de comprobación), y la cinta se rebobinará automáticamente hasta el punto de reproducción inicial.

Cuando la cinta se haya rebobinado, se encenderán los indicadores AUTO PUNCH y START.

Comprobación de la grabación

11) Vuelva a presionar la tecla PLAY para reproducir la cinta.

La MT4X reproducirá automáticamente desde el punto de reproducción inicial hasta el punto de reproducción final.

Si la grabación resultante es satisfactoria, presione la tecla AUTO PUNCH I/O para cancelar la función de remiendo automático. Los puntos de comienzo y finalización del remiendo , así como los puntos de reproducción inicial y final se borrarán. Si desea realizar otra grabación con remiendo automático, tendrá que comenzar desde el paso 3.

Si la grabación resultante es insatisfactoria, presione la tecla REHE y repita la operación desde el paso 7.

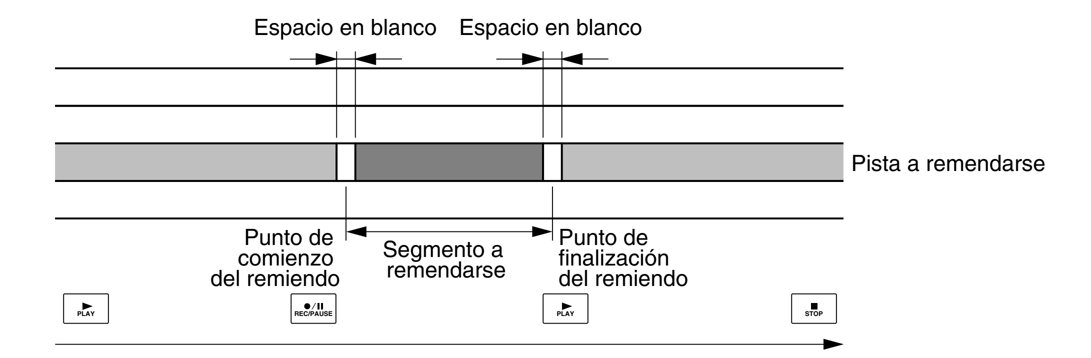
Si tiene que cambiar los puntos de reproducción inicial y final, presione la tecla CLEAR y repita la operación desde el paso 3.

Indicadores de estado

Durante la operación de la función de remiendo automático, usted podrá determinar el estado comprobando los indicadores mostrados en la tabla siguiente:

Función	Indicadores del visualizador					LED		
	AUTO PUNCH	START	IN	OUT		REHE	REC/PAUSE	PLAY
Marcación del punto de reproducción inicial (consulte el paso 3)	AUTO PUNCH	START	—	—		(lentamente)	—	—
Inicio de la reproducción de la cinta (consulte el paso 4) Si presiona la tecla AUTO PUNCH I/O durante la reproducción de la cinta, la operación comenzará desde tal punto.	AUTO PUNCH	START	IN	—		(lentamente)	(rápidamente)	●
Marcación del punto de comienzo del remiendo (consulte el paso 5)	AUTO PUNCH	—	IN	OUT		(lentamente)	—	(rápidamente)
Marcación del punto de finalización del remiendo (consulte el paso 6)	AUTO PUNCH	—	—	OUT		(lentamente)	—	●
La cinta está rebobinada, esperando por el ensayo (consulte también el paso 6).	AUTO PUNCH	START	—	—		(rápidamente)	—	—
Modo de ensayo (consulte el paso 8)	AUTO PUNCH	—	IN	—		●	—	●
	AUTO PUNCH	—	—	OUT		—	—	●
Rebinado de la cinta lista para la grabación (consulte el paso 9)	AUTO PUNCH	START	—	—		—	(rápidamente)	●
Modo de grabación (consulte el paso 10	AUTO PUNCH	—	IN	—		—	●	●
	AUTO PUNCH	—	—	OUT		—	—	●
Mientras la cinta esté rebobinándose, el LED de reproducción parpadeará con el patrón de espera.	AUTO PUNCH	START	—	—		—	—	(en espera) (oo—oo—)

Utilización de la tecla REC/PAUSE y de la tecla PLAY



Nota: *Cuando realice una grabación con remiendo, tendrá que buscar una sección en blanco de aproximadamente 1 segundo para los puntos de comienzo y finalización del remiendo. Esto se debe al entrehierro entre la cabeza borradora y la cabeza grabadora/reproductora. De lo contrario es posible que borre accidentalmente material grabado que se encontraba antes o después del segmento remendado.*

1) Conecte la fuente de entrada, ajuste la tecla selectora de entrada, y ajuste el control GAIN y el regulador de nivel de canal de forma que los ajustes del mezclador sean idénticos a los de la grabación anterior.

2) Presione la tecla REC SELECT correspondiente a la pista que desee remendar.

   El indicador REC SELECT - TRACK parpadeará en el visualizador.

3) Presione la tecla PLAY.

   El indicador situado sobre la tecla se encenderá y la MT4X iniciará la reproducción de la cinta. Prepárese para reproducir el punto de comienzo del remiendo.

4) En el punto de comienzo del remiendo, presione la tecla REC/PAUSE.

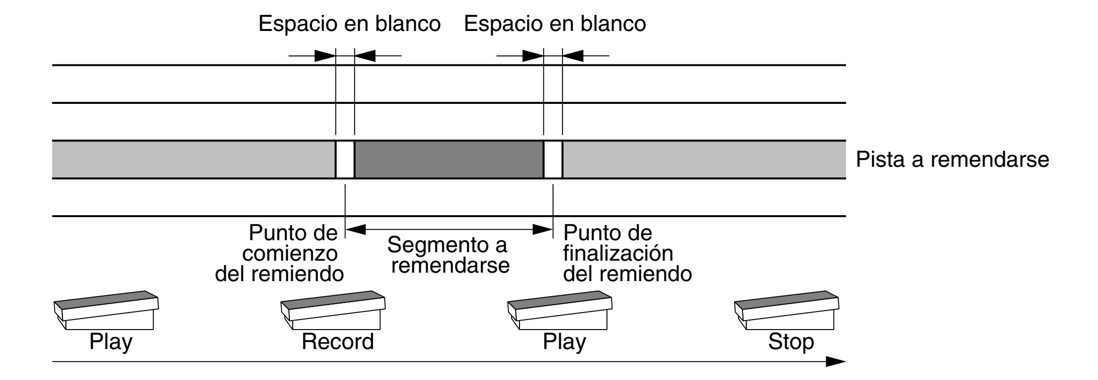
   Nota: *Usted podrá practicar el remiendo en este punto con la función de ensayo. Presione la tecla REHE en vez de la tecla REC/PAUSE.*

   El indicador situado sobre la tecla se encenderá y el indicador REC SELECT - TRACK, que estaba parpadeando, se encenderá. Ponga en reproducción la parte del punto de comienzo del remiendo.

5) Presione la tecla PLAY en el punto de finalización del remiendo.

   El indicador situado sobre la tecla REC/PAUSE se apagará y el indicador REC SELECT - TRACK reanudará el parpadeo.Usted también podrá utilizar la tecla STOP o la tecla RETURN TO ZERO en este punto.

Utilización de un interruptor de pedal opcional



> **Nota:** *Cuando realice una grabación con remiendo, tendrá que buscar una sección en blanco de aproximadamente 1 segundo para los puntos de comienzo y finalización del remiendo. Esto se debe al entrehierro entre la cabeza borradora y la cabeza grabadora/reproductora. De lo contrario es posible que borre accidentalmente material grabado que se encontraba antes o después del segmento remendado.*

1) Conecte la fuente de entrada, ajuste la tecla selectora de entrada, y ajuste el control GAIN y el regulador de nivel de canal de forma que los ajustes del mezclador sean idénticos a los de la grabación anterior.

2) Enchufe el interruptor de pedal FC5 opcional en la toma PUNCH I/O (㊺).

> **Nota:** *Yamaha suministra un interruptor de pedal FC5 opcional. La utilización de un interruptor de pedal de otro fabricante podría causar errores de temporización. Con respecto a los detalles, consulte a su proveedor Yamaha.*

3) Presione la tecla REC SELECT para la pista que desee remendar.

   El indicador REC SELECT-TRACK del visualizador parpadeará.

4) Presione la tecla REC/PAUSE.

> **Nota:** *Usted podrá practicar el remiendo en este punto con la función de ensayo. Presione la tecla REHE en vez de la tecla REC/PAUSE.*

   El indicador situado sobre la tecla REC/PAUSE se apagará y el indicador REC SELECT - TRACK reanudará el parpadeo.

5) Pise el interruptor de pedal.

   El indicador situado sobre la tecla PLAY se encenderá, el indicador situado sobre la tecla REC/PAUSE parpadeará rápidamente, y la MT4X pondrá la cinta en reproducción. Prepárese para reproducir el punto de comienzo del remiendo.

6) En el punto de comienzo del remiendo, vuelva a pisar el interruptor de pedal.

   El indicador situado sobre la tecla REC/PAUSE se encenderá. Ponga en reproducción la parte del punto de comienzo del remiendo.

7) En el punto de finalización del remiendo, pise el interruptor de pedal.

   El indicador situado sobre la tecla REC/PAUSE se apagará.

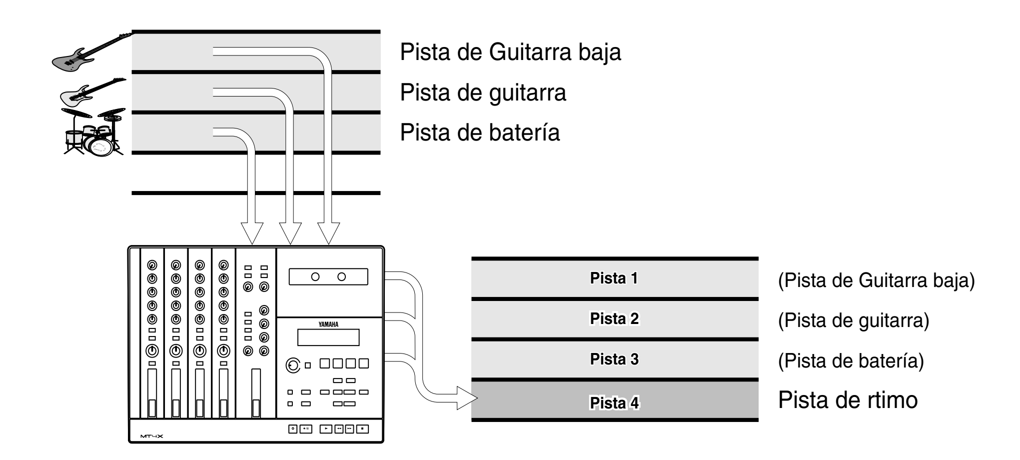
Grabación ping-pong

La grabación ping-pong le permitirá combinar varias pistas previamente grabadas en una pista no grabada. Utilizando eta técnica, podrá crear una grabación con efectivamente más de cuatro pistas.

Existen dos técnicas básicas para realizar una grabación ping-pong:

- Mezcla de res pistas previamente grabadas en una pista de destino.
- Montaje de una nueva fuente de sonido durante una grabación ping-pong.

Pistas a mezclarse



Preparación para la grabación

1) Haga que la cinta avance rápidamente o se rebobine hasta el comienzo de su grabación. Presione el tecla COUNTER RESET para poner el contador de la cinta a "0000".

2) Ponga las teclas selectoras de entrada de las pistas fuente en la posición TAPE.

3) En cada una de las pistas fuente, utilice las teclas ASSIGN y el control PAN para seleccionar el bus de grupo para la pista de destino.

4) Presione la tecla REC SELECT para la pista de destino.

   El indicador REC SELECT - TRACK correspondiente parpadeará en el visualizador.

5) Presione la tecla MONITOR SELECT - GROUP correspondiente a la pista de destino.

Ensayo

6) Presione la tecla REHE.

   El indicador situado sobre la tecla se encenderá y los indicadores REC SELECT - TRACK que estaban parpadeando se encenderán.

7) Para iniciar el ensayo, presione la tecla REHE.

   El indicador situado sobre la tecla se encendcerá, y los indicadores REC SELECT-TRACK que estaban parpadeando permanecerán encendidos.

8) Ajuste el regulador de nivel de canal, el control PAN, y los controles del ecualizador para cada canal.

Si lo desea, añada efectos utilizando los controles AUX SEND y AUX RETURN y las tomas. Ajuste los efectos para cada canal.

> **Nota:** *Usted no podrá aplicar efectos a pistas individuales ni podrá ajustar el equilibrio del sonido después de haber realizado la mezcla en una sola pista. Usted tendrá que aplicar los efectos, y ajustar la ecualización y el equilibrio durante la grabación ping- pong.*

9) Presione la tecla RETURN TO ZERO para parar y rebobinar la cinta.

Grabación

10) Presione la tecla REC/PAUSE.

El indicador situado sobre la tecla se encenderá y también se encenderán los indicadores REC SELECT - TRACK.

11) Presione la tecla PLAY para iniciar la grabación.

El indicador situado sobre la tecla se encenderá y la MT4X pondrá en movimiento la cinta

12) Cuando finalice la grabación, presione la tecla RETURN TO ZERO para parar y rebobinar la cinta.

Los indicadores situados sobre las teclas REC/PAUSE y PLAY se apagarán, y los indicadores REC SELECT - TRACK reanudarán el parpadeo.

Comprobación de la grabación

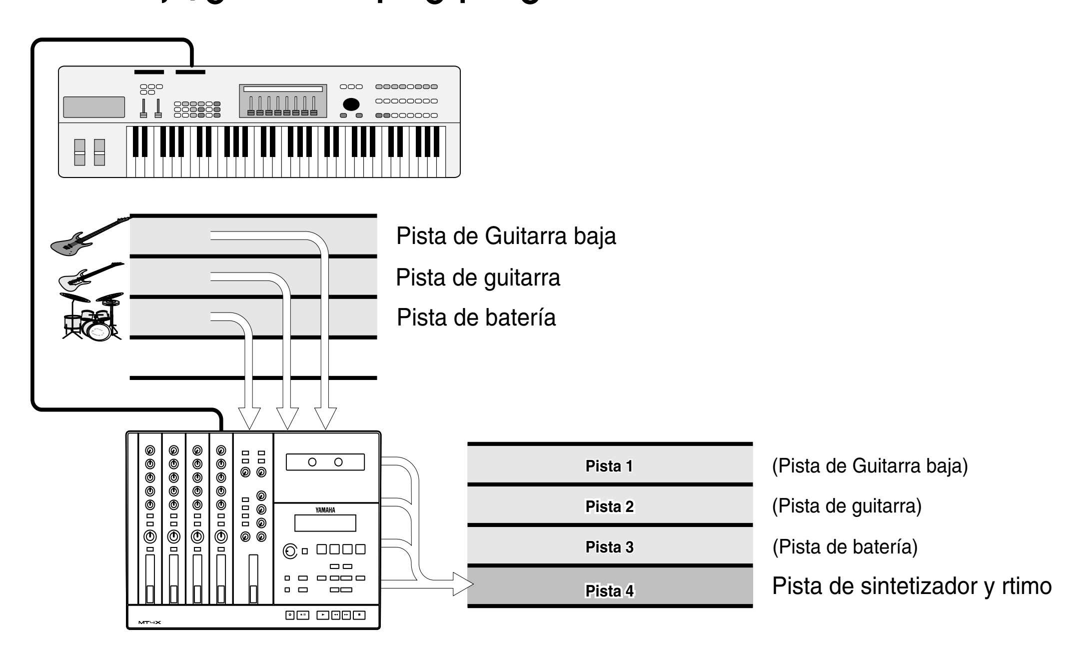
13) Desenganche la tecla MONITOR SELECT - GROUP correspondiente a la pista de destino y presione la tecla CUE.

14) Ajuste el control CUE LEVEL de la pista de destino recientemente grabada.

15) Presione la tecla PLAY para iniciar la reproducción de la cinta.

Si tiene que rehacer la grabación resultante, repita la operación desde el paso 6.

Montaje/grabación ping-pong



Esta técnica es una combinación de montaje (consulte "Grabación con montaje" de la página 18) y grabación ping- pong.

1) Conecte la fuente de entrada para el canal de duplicación a su conector MIC/LINE INPUT correspondiente.

2) Ponga la tecla selectora de entrada en la posición MIC/LINE.

3) Gire el control GAIN para ajustar el nivel de la señal de entrada.

4) Utilice las teclas ASSIGN y el control PAN para seleccionar el bus de grupo para la pista de destino.

5) Prepare las pistas fuente como se indicó en la sección anterior ("Preparación para la grabación" de la página 28).

6) Presione las teclas REHE y PLAY para ensayar el montaje/la grabación ping-pong.

   Reproduzca junto con la cinta. Ajuste el regulador de nivel de canal, los controles PAN, y los controles del ecualizador para cada fuente y canal de entrada.

7) Presione la tecla RETURN TO ZERO para parar y rebobinar la cinta.

8) Presione las teclas REC/PAUSE y PLAY para iniciar la grabación. Cuando finalice la grabación, presione la tecla RETURN TO ZERO para parar y rebobinar la cinta.

9) Compruebe la grabación.

Notas sobre la grabación ping-pong

- Evite grabaciones ping-pong en una pista adyacente (por ejemplo, evite dentro de lo posible la grabación ping- pong de la pista 2 en la 1 o la 3). De lo contrario, la diafonía (la fuga de señal en la cabeza grabadora/reproductora) podría causar retroalimentación.
- Cuando tenga que realizar la grabación ping-pong a una pista adyacente, ajuste cuidadosamente los niveles de grabación. Para obtener sonido de la máxima calidad, ajuste la velocidad de la cinta a 9,5 cm/seg. No aumente demasiado el nivel del control HIGH del ecualizador. Para evitar la retroalimentación y controlar los niveles de ruido, deberá utilizar el sistema de reducción d ruido dbx™.
- Desafortunadamente, la calidad del sonido se deteriorará rápidamente si utiliza demasiado la técnica de grabación ping-pong. Usted tendrá que planear su grabación multipista con antelación a fin de reducir al mínimo las operaciones de grabación ping-pong necesarias. ¡Recuerde que Sgt. Pepper`s Lonely Hearts Club Band por lo Beatles, fue grabada en un sistema de cuatro pistas!

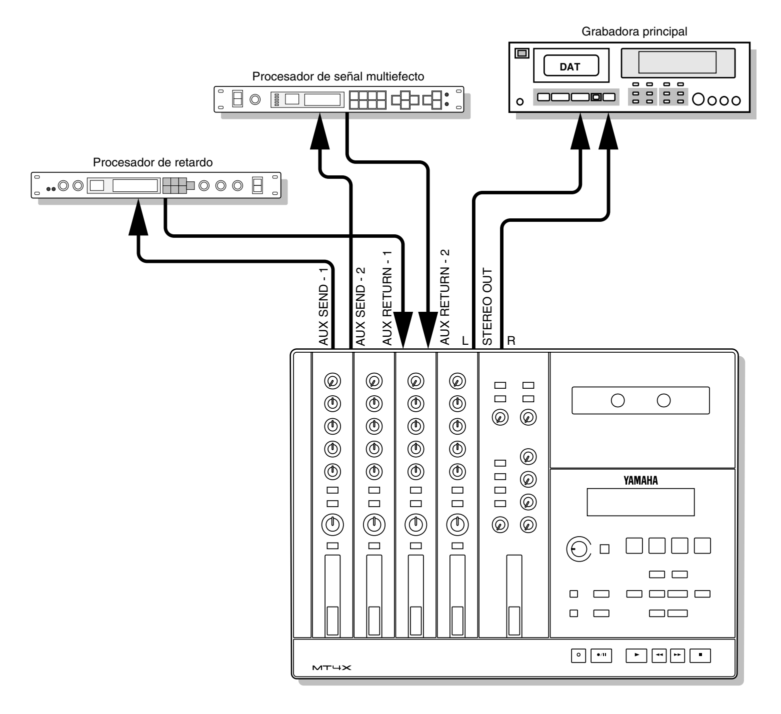
Mezcla

Mezcla es el proceso de combinación de las cuatro pitas individuales en una mezcla estéreo final. Usted mezclará y pulirá los sonidos antes de grabarlos en una grabadora de casetes o en una grabadora de cinta audiodigital (DAT) estéreo.

La mezcla se crea utilizando los diversos controles del mezclador. Usted podrá ajustar los niveles con los reguladores de nivel de canal, cambiar las ecualizaciones, y modificar la imagen estéreo con los controles panorámicos. También podrá conectar procesadores de señal externos, como un reverberador o un procesador de retardo digital a fin de refinar más su mezcla.

Conexiones y disposición

En estas instrucciones, la MT4X es una grabadora multipista, y la grabadora de casetes o de cinta audiodigital es su grabadora principal.



1) Utilizando cables compatibles, enchufe las entradas estéreo de la grabadora principal en las tomas STEREO OUT (㊼).

2) Conecte uno o más procesadores externos a la MT4X. Enchufe un cable compatible desde la toma AUX SEND (㊿) a la entrada de la unidad de efectos. Enchufe la salida de la unidad de efectos en las tomas AUX RETURN (㊾).

Nota: *Si la unidad de efectos posee salidas estéreo, conéctelas a la MT4X en forma estéreo. de lo contrario, enchúfelo en la toma L/MONO.*

Nota: *La MT4X posee dos canales auxiliares (AUX SEND y AUX RETURN).*

Como disposición alternativa, podrá conectar una unidad de efectos externa entre la MT4X (tomas STEREO OUT) y su grabadora principal.

3) Ponga las teclas selectoras de entrada en la posición TAPE para las pistas individuales.

4) Presione la tecla MONITOR SELECT-STEREO (⑩). Ajuste el regulador de nivel principal al nivel nominal entre “7” y “8”.

Ensayo

5) Presione la tecla PLAY para iniciar la reproducción.

6) Adjust the channel levels with the channel faders. Set the equalization with the Ajuste los niveles de los canales con los reguladores de nivel de canal. Ajuste la ecualización con los controles HIGH, MID, y LOW del ecualizador (②). Utilice el control PAN para ajustar la posición de panoramización. Ajuste el nivel de transmisión auxiliar con los controles AUX SEND (③). Ajuste los niveles de retorno auxiliar con los controles LEVEL (⑨).

   Ajuste los niveles y los demás parámetros de cualquier equipo procesador de señal conectado.

   Ajuste los niveles de grabación de la grabadora principal.

7) Cuando esté satisfecho con los niveles, presione la tecla RETURN TO ZERO para parar el ensayo y rebobinar la cinta.

Grabación

8) Inserte un casete en la grabadora principal.

9) Inicie la grabación en la grabadora principal. Presione la tecla PLAY de la MT4X para iniciar la reproducción.

> **Nota:** *Usted puede desear eliminar cualquier cuenta de comienzo antes de crear su cinta principal. Existen varias formas de realizar esto. Un método es cambiar (tecla selectora de entrada) la pista que contiene la cuenta de comienzo a la posición MIC/LINE hasta que la cuenta finalice y después volverla a cambiar a TAPE. Otro método es ajustar la MT4X para que inicie la reproducción después de la cuenta de comienzo. Utilice el método que más le guste.*

Comprobación de la grabación

10) Cuando finalice la grabación, rebobine la cinta de la grabadora principal y reprodúzcala.

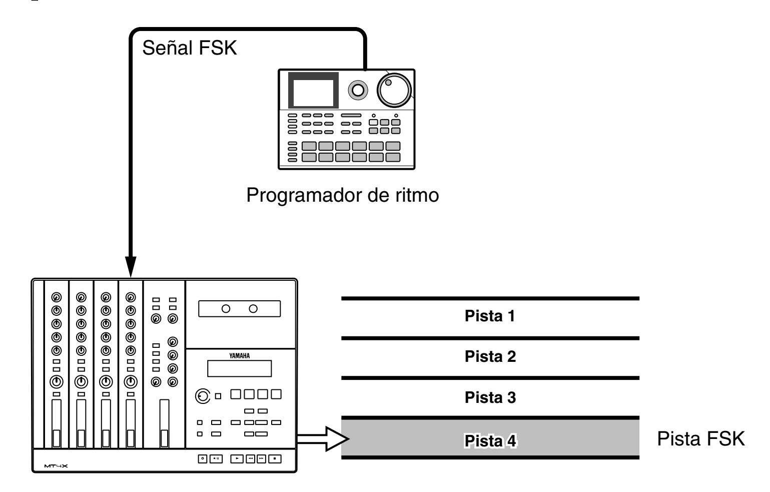
> **Consejop:** *Usted podrá añadir una parte MIDI sincronizada a su mezcla. Consulte "Mezcla sincronizada" de la página 38.*

4 Synchronization

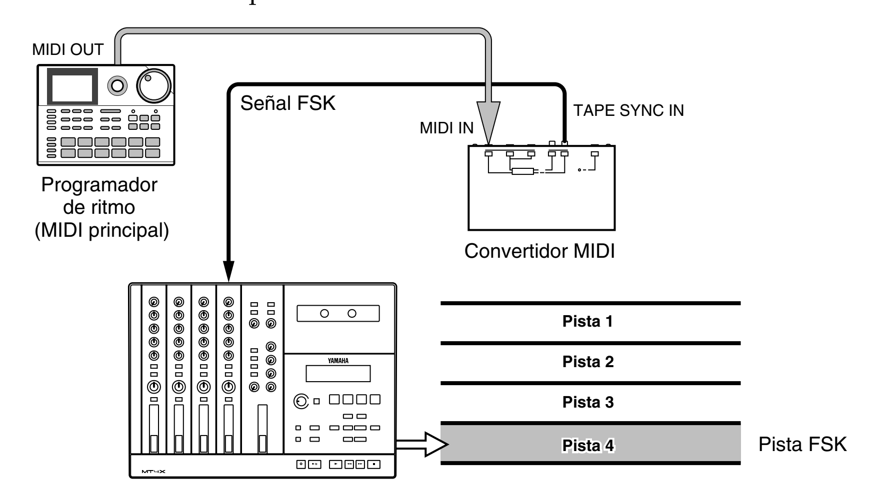
La MT4X posee la capacidad de sincronizar secuenciadores, programadores de ritmo, y otros dispositivos MIDI con la pistas existentes en su cinta. En la sección siguiente se describen algunas de las avanzadas técnicas que usted podrá utilizar.

Cuando realice una grabación con montaje, reproduzca junto con las pistas previamente grabadas, haciendo coincidir el tempo. Esto es fácil para un guitarrista, un vocalista, o un pianista, pero no es fácil para un secuenciador o una máquina de ritmo MIDI. Para sincronizar instrumentos MIDI, necesitará proporcionar una señal de código de tiempo que pueda seguir el instrumento MIDI. Esto implica la grabación del código de tiempo MIDI en una pista utilizando una técnica denominada FSK (modulación por desplazamiento de frecuencia). Típicamente, el mejor momento de hacer esto es cuando esté disponiendo sus pistas básicas usando un secuenciador o una máquina de ritmo MIDI al tempo ajustado.

Algunos secuenciadores y máquinas de ritmo MIDI disponen de conector SYNC OUT. Usted podrá enchufar este tipo de máquina directamente a la MT4X para grabar FSK en una de las pistas.



Si su secuenciador o máquina de ritmo MIDI no dispone de salida SYNC OUT, es posible que necesite un convertidor MIDI/FSK como el YMC10 Yamaha. Usted podrá conectar el convertidor MIDI/FSK entre su secuenciador o máquina de ritmo MIDI y la MT4X para grabar FSK en una de las pistas.



Consulte el manual de instrucciones suministrado con su instrumento MIDI para ver si puede dar salida a señales compatibles con FSK.

Grabación FSK

Grabación de señales FSK en la pista 4

La MT4X dispone de un sistema de reducción de ruido dbx™. Para grabar señales de audio normales, el sistema de reducción de ruido será muy bueno. Sin embargo, el sistema dbx™ interfiere en la grabación de señales FSK. Esto resulta a veces en una pista de sincronización inutilizable. Por lo tanto, la MT4X dispone también de una tecla SYNC. Cuando presione la tecla SYNC, el sistema dbx™ se anulará en la pista 4 permitiéndole tener reducción de ruido en las pistas de audio y disponer de una pista de sincronización.

Conexiones y disposición

1) Conecte la salida MIDI/FSK de su secuenciador, máquina de ritmo, o convertidor a una de las tomas MIC/LINE INPUT.

2) Ponga la tecla selectora de entrada del canal correspondiente en la posición MIC/LINE.

3) Gire el control GAIN completamente hacia la izquierda hasta la posición LINE.

4) Ponga los controles del ecualizador en la posición "0" (respuesta plana).

5) Presione la tecla ASSIGN: 3 4 y gire el control PAN: completamente hacia la izquierda para ajustar el cuarto grupo (par) - pista 4

6) Ajuste el regulador de nivel al nivel nominal entre "7" y "8".

7) Presione la tecla REC SELECT para la pista 4.

   El indicador SELECT - TRACK parpadeará en el visualizador.

8) Si el sistema dbx™ está activado, presione la tecla SYNC (㉑).

   El indicador SYNC (㊴) del visualizador se encenderá.

9) Si va a grabar señales de audio del instrumento musical junto con la señal FSK, conecte las salidas de audio a las tomas de canal y ajuste los canales del mezclador. Consulte "Grabación inicial" de la página 14.

Ensayo

10) Presione la tecla REHE para poner el MT4X en el modo de ensayo.

11) Ponga en reproducción el instrumento MIDI y ajuste los niveles de grabación.

   Ajuste el nivel de las señales FSK de forma que los indicadores de nivel indiquen aproximadamente +6 dB.

12) Ajuste los niveles de escucha.

13) Pare el instrumento MIDI.

Grabación de la pista

Nota: *En estas instrucciones se supone que usted ha grabado una canción en su secuenciador o máquina de ritmo MIDI que se compone de preludio, tempo, y coda. Si ha programado cambios de tempo, éstos también se grabará en la pista FSK.*

14) Haga que la cinta avance rápidamente o se rebobine hasta el comienzo de su grabación. Presione la tecla COUNTER RESET para poner el contador de la cinta a "0000".

15) Presione las teclas REC/PAUSE y PLAY para iniciar la grabación.

16) Inicie la reproducción del instrumento MIDI.

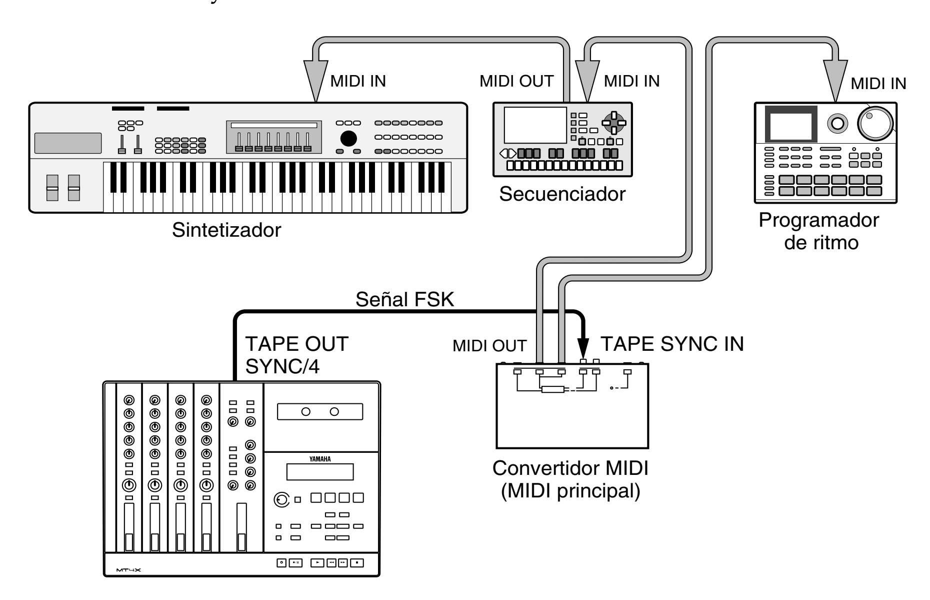
Ejecute el programa de canción en el instrumento MIDI desde el comienzo al fin. El preludio, el tempo (cambios de tempo), y la coda se registrarán en la pista FSK.

17) Cuando haya finalizado el programa MIDI, pare el instrumento MIDI y presione la tecla RETURN TO ZERO para parar y rebobinar la cinta.

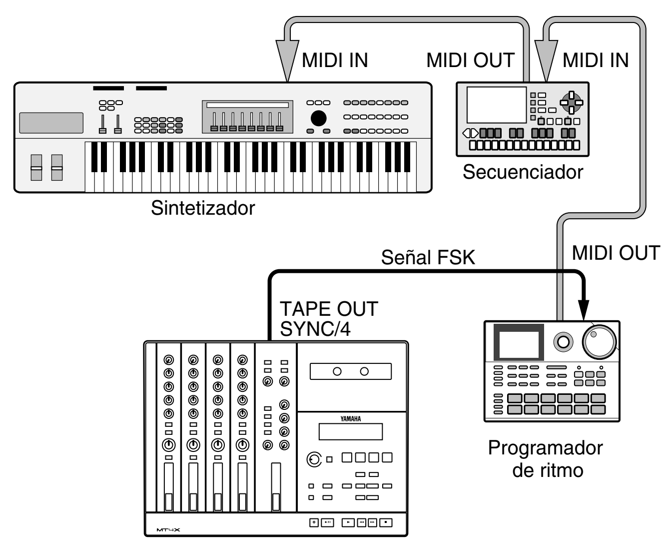
Reproducción sincronizada

Montaje con una actuación sincronizada

Si su secuenciador o máquina de ritmo MIDI no puede aceptar señales FSK, necesitará un convertidor como el YMC10 Yamaha. Usted tendrá que conectar el convertidor MIDI/FSK entre la MT4X y su instrumento MIDI.



Algunos secuenciadores y máquinas de ritmo pueden leer señales FSK. Usted podrá conectar este tipo de máquina directamente a la MT4X para sincronización con la señal FSK grabada.



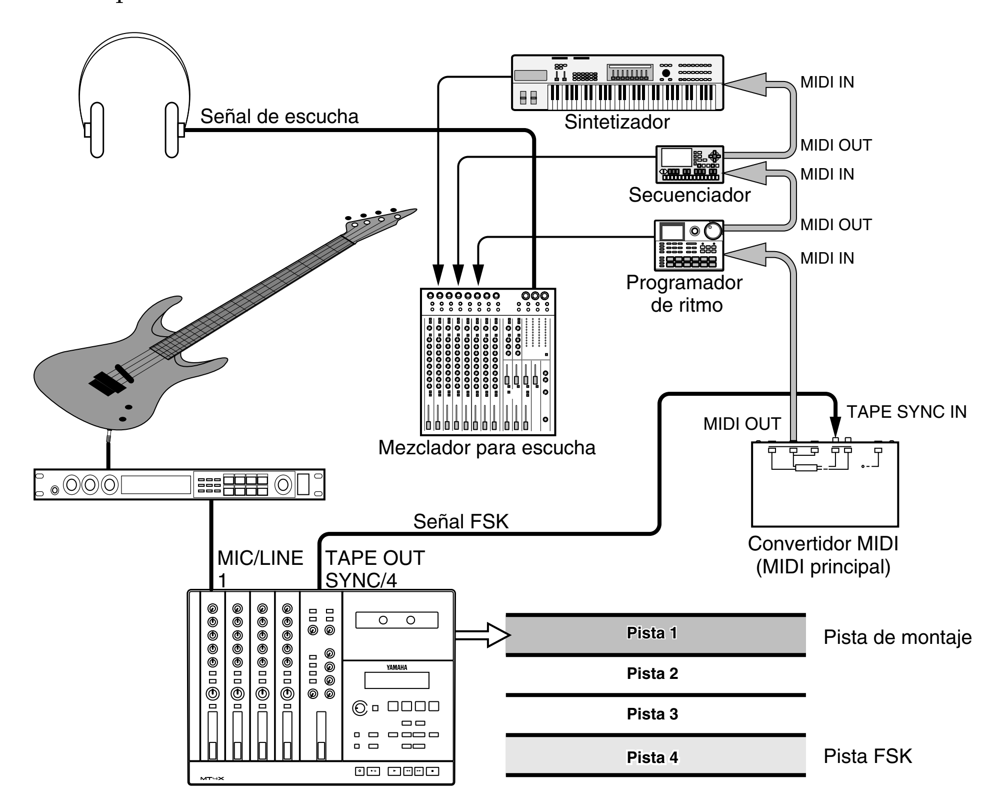
Conexión y disposición

1) Enchufe un cable compatible desde la toma TAPE OUT - SYNC/4 (51) a la entrada MIDI/FSK de su secuenciador, máquina de ritmo, o convertidor.

   Ponga el instrumento MIDI en el modo de sincronización FSK para recibir señales FSK de la MT4X. Ponga los otros instrumentos MIDI conectados en el modo de reloj MIDI para que queden subordinados al dispositivo MIDI que reciba las señales FSK.

   Con respecto a los detalles sobre la disposición de sus instrumentos MIDI, consulte los manuales de instrucciones suministrados con los mismos.

2) Conecte su(s) instrumento(s) MIDI a un mezclador para escucha. Después conecte la fuente de entrada para cada canal al conector MIC/LINE INPUT correspondiente.



   Ajuste los niveles de entrada y de escucha. Consulte "Grabación con montaje" de la página 18.

> **Consejop:** *Es posible que resulte más fácil tener un solo canal de escucha para ajustar. Enchufe un cable entre las tomas MONITOR OUT y los canales de entrada del mezclador para escucha.*

3) Presione las teclas REC SELECT para las pistas que desee grabar.

   Los indicadores REC SELECT - TRACK correspondientes parpadearán en el visualizador.

4) Si el sistema dbx™ está activado, presione la tecla SYNC. El indicador SYNC se encenderá.

Ensayo

5) Presione la tecla REHE para poner la MT4X en el modo de ensayo.

6) Presione la tecla PLAY para iniciar a reproducción.

El (los) instrumento(s) iniciará(n) la reproducción en sincronización con los datos grabados en la pista 4.

> **Nota:** *Si el instrumento MIDI no reproduce correctamente, probablemente habrá iniciado la cinta en un punto posterior al de comienzo de la señal FSK. Usted tendrá que asegurarse de que la cinta se reproduzca desde el comienzo de la pista FSK.*

Ponga en reproducción la parte de montaje junto con el (los) instrumento(s) MIDI y las pistas previamente grabadas.

7) Ajuste los niveles de grabación y de escucha observando los medidores de nivel de señal.

8) Cuando esté satisfecho con los niveles, presione l tecla RETURN TO ZERO para parar el ensayo y rebobinar la cinta.

Grabación

9) Presione las teclas REC/PAUSE y PLAY para iniciar la grabación.

El (los) instrumento(s) MIDI se pondrá(n) automáticamente en reproducción. Ponga de nuevo en reproducción la parte de montaje.

10) Cuando finalice la grabación, presione la tecla RETURN TO ZERO para parar y rebobinar la cinta.

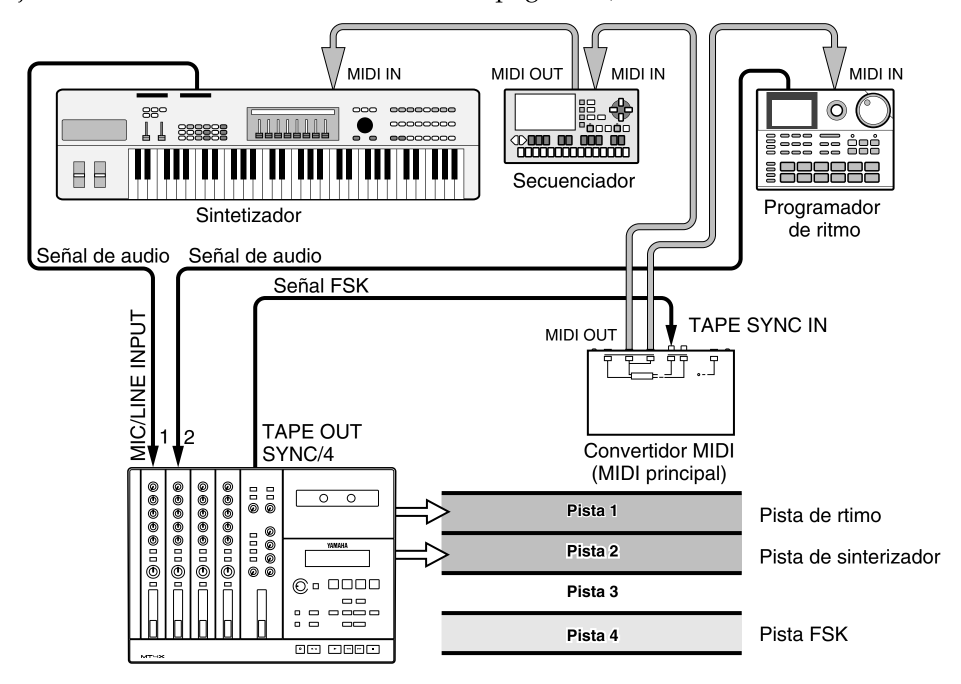
Comprobación de la grabación

11) Presione la tecla PLAY para iniciar la reproducción de la cinta.

Si la grabación redultante necesita rehacerse, repita la operación desde el paso 5.

Grabación de una actuación sincronizada

Usted podrá grabar su(s) instrumento(s) mientras estén sincronizados con la señal FSK grabada en la pista 4. El procedimiento es similar al de la sección anterior (consulte "Montaje con una actuación sincronizada" de la página 35).

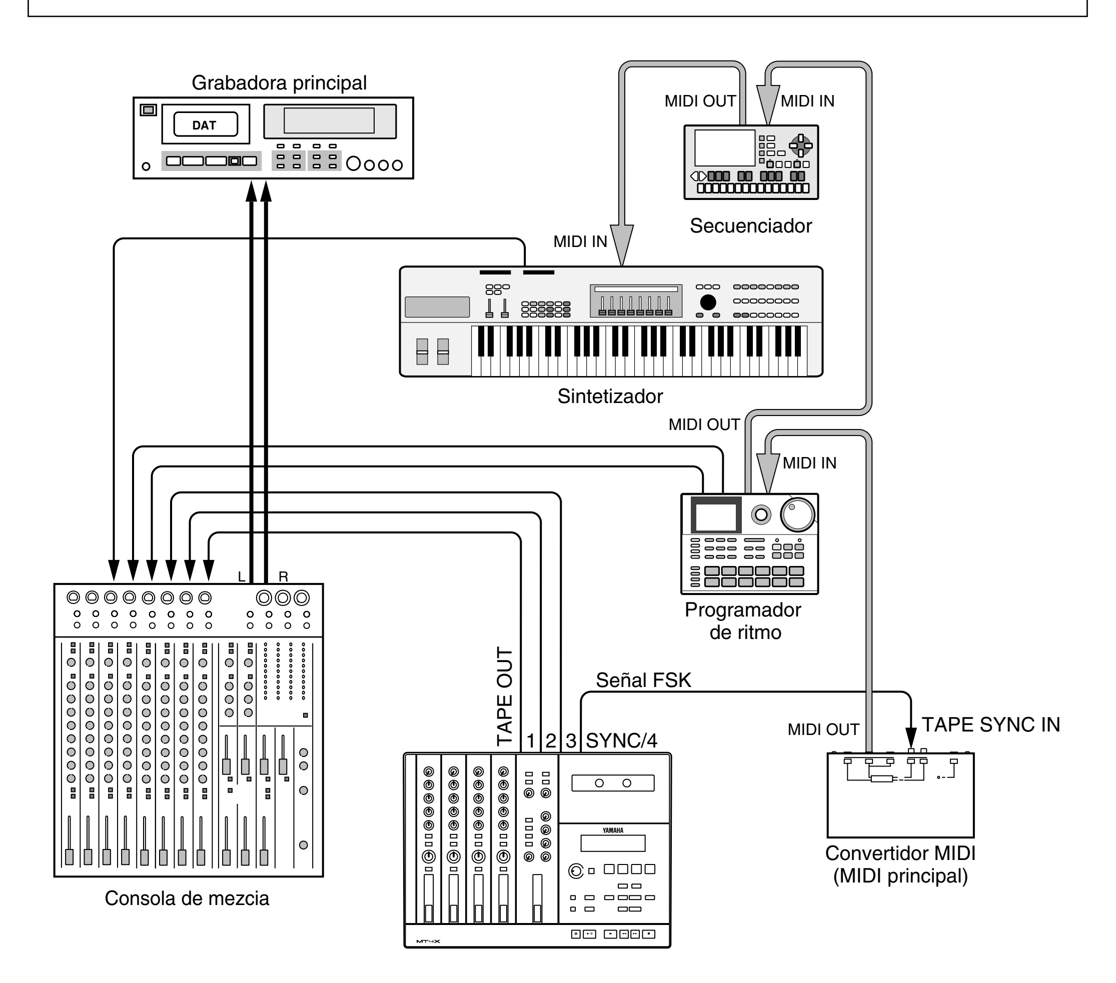


Mezcla sincronizada

Usted podrá utilizar la señal FSK para sincronizar instrumentos MIDI con las pistas previamente grabadas en la MT4X mientras esté creando una grabación con mezcla (consulte "Mezcla" de la página 31).

Una de las ventajas de esta técnica es que usted podrá añadir múltiples instrumentos a su mezcla sin tener que realizar la grabación ping-pong de pistas. Para sacar el máximo provecho de esta técnica, tendrá que utilizar un mezclador externo.

Consejop: *Una característica especial de la MT4X son sus tomas TAPE OUT. Estas tomas le permitirán enviar las señales de pista directamente desde la grabadora a su mezclador externo.*



Conexiones y disposición

1) Enchufe un cable compatible desde la toma TAPE OUT - SYNC/4 (51) a la entrada MIDI/FSK de su secuenciador, máquina de ritmo, o convertidor.

   Ajuste el instrumento MIDI para recibir las señales FSK de la MT4X.

2) Ponga el instrumento MIDI en el modo de reloj MIDI para que quede subordinado al dispositivo MIDI que reciba las señales FSK. Realice los ajustes requeridos en sus instrumentos MIDI y asegúrese de que funcionen correctamente cuando la MT4X inicie la reproducción del código de tiempo FSK.

   Con respecto a los detalles sobre la disposición de sus instrumentos MIDI, consulte los manuales de instrucciones suministrados con los mismos.

3) Enchufe cables compatibles desde las tomas TAPE OUT (1, 2, y 3) a las entradas de su mezclador.

> **Consejop:** *Una aproximación alternativa es crear una mezcla con el mezclador incorporado y enviarla al mezclador externo desde las tomas STEREO OUT.*

4) Conecte las salidas de audio de los instrumentos MIDI a las entradas del mezclador.

5) Conecte las entradas estéreo de la grabadora principal a las salidas estéreo del mezclador.

6) Conecte uno o más procesadores de señal externos a las tomas auxiliares del mezclador.

Ensayo

7) Si el sistema dbx™ está activado, presione la tecla SYNC. El indicador SYNC se encenderá.

8) Presione la tecla PLAY para iniciar la reproducción.

   Los instrumentos MIDI iniciarán la reproducción en sincronización con los datos grabados en la pista 4.

9) Ajuste los niveles, la ecualización, y la panoramización de cada canal en el mezclador. Ajuste la emisión y el retorno auxiliar.

   Ajuste los niveles de grabación de la grabadora principal.

10) Cuando esté satisfecho con los niveles, presione la tecla RETURN TO ZERO para parar el ensayo y rebobinar la cinta.

Grabación

11) Inserte un casete en la grabadora principal.

12) Inicie la grabación en la grabadora principal. Presione la tecla PLAY de la MT4X para iniciar la reproducción.

   La mezcla sincronizada se realizará automáticamente.

Comprobación de la grabación

13) Cuando finalice la grabación, rebobine la cinta de la grabadora principal y póngala en reproducción.

5 Funciones de la memoria

Función de memorización

Almacenamiento de un punto en la memoria

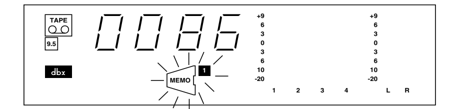
Usted podrá marcar dos puntos de la memoria y utilizarlos para volver rápidamente a un punto específico de su cinta.

1) Haga que la cinta avance rápidamente o se rebobine hasta el punto deseado.

   Por ejemplo, usted podrá localizar el final de una canción parando simplemente la cinta.

2) Presione la tecla MEMO-1 o MEMO-2 (㉕).

   El indicador MEMO (㊶) correspondiente parpadeará tres veces y después permanecerá encendido.



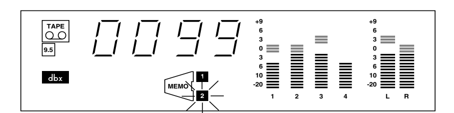
Comprobación de los puntos de la memoria

1) Mantenga presionada la tecla CHECK (㉔).

2) Presione la tecla MODE apropiada.

   El contador de la cinta (㉟) mostrará el valor del punto de la memoria correspondiente. La parte del número del indicador MEMO parpadeará mientras las dos teclas estén presionadas.

   En la visualización siguiente se muestra que se está comprobando el punto MEMO-2.

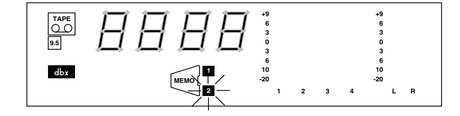


Localización de un punto almacenado

1) Presione la tecla LOCATE (㉖) apropiada.

   La MT4X hará que la cinta avance rápidamente o se rebobine hasta el punto almacenado. Mientras la cinta esté en movimiento, la parte del número del indicador MEMO parpadeará.

   En la visualización siguiente se muestra el resultado de la presión de la tecla LOCATE-2.



Nota: *El intervalo de localización deberá ser superior a tres cuentas del contador de la cinta.*

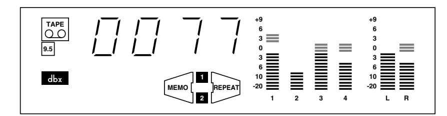
Si repone el contador de la cinta, la MT4X recalculará los puntos almacenados en la memoria. Cuando compruebe un punto de la memoria, el valor visualizado reflejará el contador de la cinta repuesto. Cuando localice un punto de la memoria, al MT4X hará que la cinta avance rápidamente o la rebobinará hasta el punto correcto.

Función de repetición

La MT4X reproducirá repetidamente una sección de la cinta entre dos puntos de la memoria.

1) Presione la tecla REPEAT (⑱).

La MT4X hará que la cinta avance rápidamente o se rebobine hasta el primer punto de la memoria. Mientras el transporte de la cinta esté en el modo de avance rápido o en el de rebobinado, el indicador REPEAT (㊷) parpadeará en el visualizador.



2) Tan pronto como la MT4X haya llegado al primer punto de la memoria, se iniciará la reproducción.

El indicador REPEAT se encenderá.

Notas sobre la repetición

- Si solamente está almacenado un punto en la memoria, la MT4X repetirá la cinta desde "0000" del contador de la cinta hasta el punto almacenado.
- La reproducción se repetirá continuamente 16 veces, y después la cinta se rebobinará hasta el primer punto de la memoria y se parará. El indicador REPEAT se apagará.
- Usted no podrá cambiar los puntos de la memoria durante la reproducción repetida.
- El intervalo de repetición deberá ser superior a tres cuentas del contador de la cinta.

Función de niveles de grabación

La MT4X almacenará el nivel de grabación para las cuatro pistas y la señal estéreo. El punto del nivel más alto también se almacenará y podrá visualizarse junto con el nivel.

Si la señal sobrepasa el nivel recomendado, el segmento de nivel máximo parpadeará.

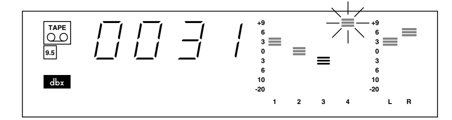
dbx™ activado	≥ +10 dB
dbx™ desactivado	≥ +6 dB

Confirmación del nivel máximo

1) Mantenga presionada la tecla CHECK.

2) Presione la tecla REHE (㉘).

El segmento de nivel máximo de los medidores de nivel (㊱) permanecerá encendido mientras mantenga presionadas las dos teclas. Si el nivel sobrepasa el valor recomendado, el segmento de nivel máximo parpadeará.



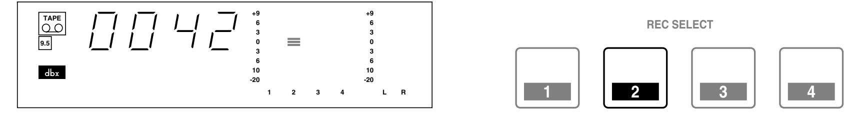
Confirmación de la posición de la cinta

1) Presione la tecla CHECK.

2) Presione la tecla REC SELECT (⑰) correspondiente a la pista que desee comprobar.

El segmento de nivel máximo de la pista seleccionada se encenderá y el contador de la cinta mostrará el valor correspondiente mientras mantenga presionadas las dos teclas. Si el nivel sobrepasa el nivel recomendado, el segmento parpadeará.

En la visualización se muestra que se está comprobando la pista 2.



Nota: *Si el nivel máximo se alcanza en varios puntos, solamente se visualizará el primero.*

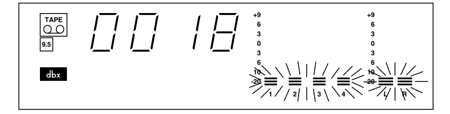
Si pone a cero el contador de la cinta después de la grabación, el punto visualizado será incorrecto. A diferencia de la función de memorización, la MT4X no recalculará los puntos de la memoria de nivel máximo.

Borrado de los datos de nivel máximo

1) Mantenga presionada la tecla STOP (㉝).

2) Presione la tecla CLEAR (㉒).

Cuando se borren lo datos, los segmentos -20 dB de los medidores de nivel para las cuatro pistas y la señal estéreo parpadearán tres veces.



Nota: *Los datos de nivel máximo de grabación NO se borrarán automáticamente. Antes de cada grabación, usted tendrá que borrar los niveles almacenados. De lo contrario, podría confundir los niveles de una grabación anterior con los de la actual.*

Apéndice

Solución de problemas

Si experimenta alguna dificultad al utilizar la MT4X, o cuando parezca que está no funciona como debería, localice el problema en la tabla siguiente. Es posible que el problema se trate de un sencillo error, fácil de corregir.

Síntoma	Causa posible	Solución
La MT4X no recibe alimentación.	El cable de alimentación no está correctamente conectado.	Cerciórese de que el cable de alimentación esté conectado a un tomacorriente de CA adecuado y enchufado en la toma AC IN del panel posterior de la MT4X.
	El interruptor POWER no está correctamente ajustado.	Cerciórese de que el interruptor POWER del panel posterior de la MT4X esté presionado (ON).
	Note: *Si la MT4X sigue sin recibir alimentación, póngase en contacto con su proveedor Yamaha.*	
No es posible grabar.	La tecla REC SELECT no está correctamente ajustada.	Ajuste correctamente la tecla REC SELECT.
	El ajuste de la(s) tecla(s) ASSIGN es incorrecto.	Seleccione la(s) tecla(s) correspondiente(s) para el grupo y las pistas que desee utilizar.
	El casete no está correctamente cargado.	Cerciórese de que el casete esté firmemente insertado en el compartimiento para el mismo.
	El casete carece de lengüetas de protección contra el borrado.	Cerciórese de que las lengüetas de protección contra el borrado estén intactas.
La grabación suena ruidosa o distorsionada.	La tecla selectora de entrada correspondiente está incorrectamente ajustada.	Ponga la tecla selectora de entrada en la posición correcta.
	El regulador de nivel o el monitor está incorrectamente ajustado.	Aumente el valor del regulador de nivel para el módulo de entrada. Cerciórese de que MONITOR SELECT esté en CUE y ajuste el control CUE LEVEL.
La grabación suena apagada, con fluctuación y trémolo, o es de mala calidad.	El nivel de grabación está incorrectamente ajustado.	Ajuste el regulador de nivel de canal de forma que el nivel alcance ocasionalmente +9 dB (con el sistema dbx™ activado y +3 dB con él desactivado). Si el nivel es demasiado bajo, la grabación puede resultar ruidosa. Si es demasiado alta, puede producirse distorsión.
Recordings sound dull, suffer from wow and flutter, or are of poor quality.	La cabeza grabadora/reproductora y el eje de arrastre están sucios.	Limpie la cabeza grabadora/reproductora y el mecanismo. Consulte "Mantenimiento" de la página 44.
	Está utilizando un tipo de casete erróneo.	Cerciórese de utilizar casetes de cinta de cromo de gran calidad tipo II (polarización alta, ecualización de 70 µs).
	El casete está defectuoso.	Pruebe un nuevo casete.

Síntoma	Causa posible	Solución
La grabación se reproduce con tono erróneo.	El control PITCH fue reajustado durante la grabación.	Ponga el control PITCH en la posición con detención en el centro "0".
	La velocidad de la cinta fue reajustada.	Presione la tecla selectora de velocidad de la cinta para devolver la MT4X a la velocidad de la cinta correcta.
La sincronización de la cinta no funciona correctamente.	No presionó la tecla SYNC cuando el sistema dbx™ estaba activado.	Press the SYNC key and connect the FSK source to track 4.
	?????	Vuelva a grabar la señal FSK. Cerciórese de que el nivel de grabación sea de aproximadamente +3 dB.
	La pista FSK fue grabada con un nivel demasiado bajo. El convertidor MIDI/FSK está incorrectamente conectado.	Cerciórese de que las conexiones sean correctas.

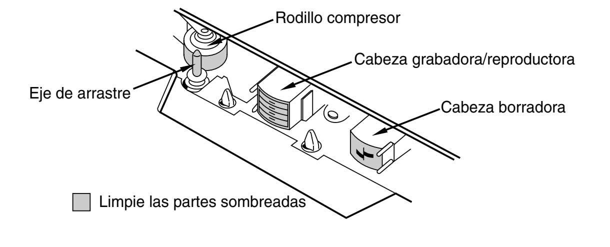
Mantenimiento

La MT4X requiere el mantenimiento regular para conservarse en óptimas condiciones de funcionamiento. Si observa los problemas siguientes, tendrá que limpiar y, posiblemente, desmagnetizar la unidad:

- Caída en el nivel a altas frecuencias
- Aumento en la fluctuación y el trémolo
- Señal fluctuante o pérdida de señal
- Ruido excesivo.

Limpieza de la cabeza y de los componentes de grabación

La cabeza grabadora/reproductora está en contacto constante con la cinta. Con el tiempo se cubrirá con residuos de óxido y tendrá que limpiarse. Los otros componentes, el eje de arrastre y el rodillo compresor, también tienden a cubrirse con residuos y partículas de polvo.



Para limpiar la cabeza grabadora/reproductora, utilice un juego de limpieza de cabezas. Estos juegos incluyen en general palillos de algodón especiales y una solución limpiadora basada en alcohol isopropílico, y están a la venta en establecimientos de audio y productos electrónicos. Siga las instrucciones del juego, frotando cuidadosamente la cabeza grabadora/reproductora y el eje de arrastre con un palillo de algodón humedecido en solución limpiadora. Lo mejor es limpiar el rodillo compresor con una solución para limpieza de goma no basada en alcohol, que normalmente se incluye con los juegos de limpieza. El alcohol tiende a secar y corroer la parte de goma del rodillo.

Usted deberá limpiar la cabeza grabadora/reproductora y el eje de arrastre cada 10 horas de utilización.

Desmagnetización de la cabeza grabadora

Como la cinta pasa sobre la cabeza grabadora/reproductora, tiende a dejar una diminuta cantidad de mecanismo en la cabeza. La cabeza acumula este magnetismo con el tiempo, y se magnetiza lentamente. Usted tendrá que desmagnetizar la cabeza utilizando un desmagnetizador adquirido en un establecimiento del ramo. Estos desmagnetizadores están a la venta en la mayoría de los establecimientos de audio y productos electrónicos.

Note: *Lea cuidadosamente las indicaciones del desmagnetizador. Si no utilizase correctamente el desmagnetizador, podría dañar seriamente la cabeza grabadora/reproductora. Además, mantenga las cintas grabadas alejadas del desmagnetizador cuando lo esté utilizando, ya que éste podría borrar accidentalmente sus cintas.*

Usted deberá desmagnetizar la cabeza grabadora/reproductora después de cada 20 o 30 horas de utilización.

Especificaciones

Grabadora de casetes para grabación y reproducción unidireccional, de 4 pistas/4 canales, con mezclador

Transporte de la cinta

Tipo de cinta	Casetes C-46 - 90 con cinta de CrO2, tipo II (polarización: HIGH, ecualización: 70 µs)
Configuración de las pistas	Grabación y reproducción unidireccional de 4 pistas/4 canales
Cabezas	Cabeza grabadora/reproductora de Hard Permalloy de 4 pistas × 1 Cabeza borradora de ferrita de 4 pistas × 1
Motor	Servomotor de CC × 1
Velocidad de la cinta	9,5 cm/seg, 4,8 cm/seg
Control de tono	Aproximadamente ±10%
Fluctuación y trémolo	0,1%, ponderación eficaz (9,5 cm/seg)

Especificaciones eléctricas

Conectores de entrada	MIC/LINE × 4 AUX RETURN L/MONO, R × 2
Conectores de salida	AUX SEND × 2 STEREO OUT L, R × 1 MONITOR OUT L, R × 1 TAPE OUT × 4 PHONES L, R × 1

Conectores

MIC/LINE	Impedancia de entrada	10 kΩ
	Nivel nominal de entrada	-10 dB a -50 dB (regulador de nivel de entrada, nominal)
	Nivel mínimo de entrada	-56 dB (control GAIN en MAX, regulador de nivel de entrada, máximo)
	Nivel máximo de entrada	+10 dB (control GAIN en MIN, margen de gama dinámica)
AUX RETURN L/R 1, 2	Impedancia de entrada	10 kΩ
	Nivel nominal de entrada	-10 dB (control AUX RETURN - LEVEL, nominal)
	Nivel mínimo de entrada	-16 dB (control AUX RETURN - LEVEL, máximo)
STEREO OUT L, R	Impedancia de salida	1 kΩ
	Impedancia nominal de carga	10 kΩ o más
	Nivel nominal de salida	-10 dB (on carga de 10 kΩ)
AUX SEND 1, 2	Impedancia de salida	1 kΩ
	Impedancia nominal de carga	10 kΩ o más
	Nivel nominal de salida	-10 dB (on carga de 10 kΩ)
MONITOR OUT L, R	Impedancia de salida	1 kΩ
	Impedancia nominal de carga	10 kΩ o más
	Nivel nominal de salida	-10 dB (on carga de 10 kΩ)
TAPE OUT 1, 2, 3, SYNC/4	Impedancia de salida	1 kΩ
	Impedancia nominal de carga	10 kΩ o máse
	Nivel nominal de salida	-10 dB (on carga de 10 kΩ)
PHONES (estéreo)	Impedancia nominal de carga	8 to 40 Ω
	Nivel máximo de salida	45mw + 45mw (on carga de 40 Ω)

Especificaciones (continued)

Mezclador

Respuesta en frecuencia (a la entrada y salida nominal)		
	20 Hz a 20 kHz +1 dB / -3 dB	MIC IN - STEREO OUT
		LINE IN - STEREO OUT
		LINE IN - PHONES OUT
Relación señal-ruido (a la entrada y salida nominal)		
	68 dB / IHF-A	MIC IN - STEREO OUT (control GAIN en MAX)
	75 dB / IHF-A	LINE IN - STEREO OUT (control GAIN en MIN)
Distorsión (1 kHz a la entrada y salida nominal)		
	Filtro de paso bajo de 0,1%/ 30 kHz	MIC IN - STEREO OUT (GAIN control MAX)
	Filtro de paso bajo de 0,03%/ 30 kHz	LINE IN - STEREO OUT (GAIN control MIN)
Ecualizador	LOW	±12 dB a 80 Hz - Aplanamiento
	MID	±12 dB a 1 kHz - Agudización
	HIGH	±12 dB a 12 Hz - Aplanamiento

Grabadora

Respuesta en frecuencia	40 Hz a 18 kHz ±3 dB (velocidad de la cinta - 9,5 cm/seg, sistema dbx™ desactivado)
Relación señal-ruido	85 dB/IHF-A (al 3% de nivel de distorsión, sistema dbx™ activado)
Distorsión	2,0% dB o mejor (400 Hz nivel de grabación de -10 dB)
Separación entre canales	70 dB o mejor (1 kHz, nivel de -10 dB, filtro de paso bajo dbx™ activado)
Proporción de borrado	55 dB o mejor (1 kHz, nivel de grabación de 0 dB dbx™ desactivado)
Reducción de ruido	dbx™

Generales

Tomas de control	PUNCH I/O (FC5)	
Requisitos de alimentació	EE.UU. y Canadá General: Reino Unido	120 V CA, 60 Hz 230 V CA, 50 Hz
Consumo de energía	19 W	
Dimensiones (An × Al × Prf)	414,2 × 110,7 × 311,3 mm	
Peso	4.4 kg	
Accesorios	Cable de alimentación de CA, palillo de algodón	

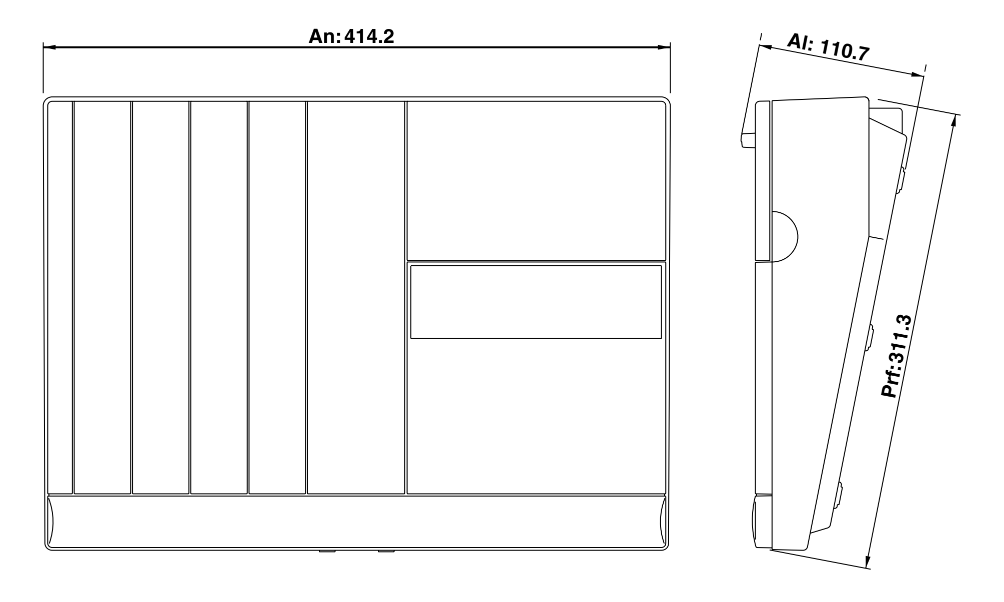
0 dB = 0,775 V, valor eficaz

- Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.
- El sistema de reducción de ruido dbx™ ha sido fabricado basándose en la licencia de patente de THAT Corporation. dbx es marca comercial de Carillion Electronics Corporation.

Diagrama en bloques

GROUP ST AUX
1 2 3 4 L R 1 2 CUE
MIC/LINE INPUT
1
2
3
4
HA
GAIN
MIC/LINE
TAPE
EQ
LOW
MID
HIGH
BA
PAN
AUX
CUE LEVEL 1
CUE LEVEL 2
CUE LEVEL 3
CUE LEVEL 4
dbx
P
R
(METER)
TAPE OUT
SYNC/4
L/MONO
AUX RETURN
1,2
R
LEVEL
AUX SEND
1
2
STEREO OUT
L
R
STEREO
(METER)
MONITOR/PHONES
MONITOR OUT
L
R
PHONES
13
24
CUE
1 2 3 4 L R

Dimensiones

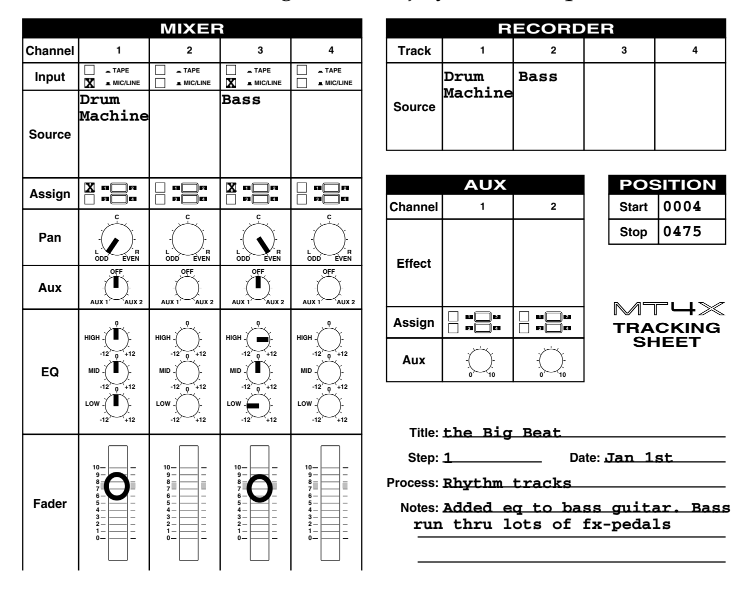


Hojas de pistas

EN la contraportada de este manual existe una hoja de pistas patrón. Haga cierto número de copias y utilícelas para conservar un registro de sus sesiones de grabación.

Pistas iniciales

Grabación de la guitarra baja y de la máquina de batería::



Montaje

Grabación de sintetizador y generador de tonos MIDI::

MIXER
Channel 1 2 3 4
Input TAPE MIC/LINE
Source
Synth
MIDI Organ
Assign
Pan
Aux
EQ
Fader
RECORDER
Track 1 2 3 4
Source
Synth & MIDI Organ
AUX
Channel 1 2
Effect
Rotary speaker effect
Assign
Aux
POSITION
Start 0042
Stop 0499
MT4X TRACKING SHEET
Title: the Big Beat
Step: 2
Date: Jan 1st
Process: Synth tracks
Notes: Rotary speaker effect on MIDI organ. EQ boost in lower range.

Grabación de partes vocales::

MIXER				
Channel	1	2	3	4
Input	☐ TAPE ☒ MIC/LINE	☐ TAPE ☐ MIC/LINE	☐ TAPE ☒ MIC/LINE	☐ TAPE ☒ MIC/LINE
Source	Lead vocal		Backing vocal1	Backing vocal2
Assign				
Pan	C L R ODD EVEN	C L R ODD EVEN	C L R ODD EVEN	C L R ODD EVEN
Aux	OFF AUX 1 AUX 2	OFF AUX 1 AUX 2	OFF AUX 1 AUX 2	OFF AUX 1 AUX 2
EQ	HIGH MID LOW -12 0 +12	HIGH MID LOW -12 0 +12	HIGH MID LOW -12 0 +12	HIGH MID LOW -12 0 +12
Fader	10–0	10–0	10–0	10–0

RECORDER				
Track	1	2	3	4
Source				Lead & backing vocals

AUX		
Channel	1	2
Effect	Stereo w/each returned to different AUX	Reverb channel
Assign		
Aux	0 10	0 10

POSITION	
Start	0101
Stop	0475

MT4X TRACKING SHEET

Title: the Big Beat

Step: 3 Date: Jan 1st

Process: Vocals

Notes: Reverb is only used for the monitor channels (not assigned or recorded). Monitor "STEREO" bus. EQ cut on backing vocals.

Mezcla

Adición de ecualización y efectos, y grabación en la grabadora principal.:

MIXER				
Channel	1	2	3	4
Input	☒ TAPE ☐ MIC/LINE	☒ TAPE ☐ MIC/LINE	☒ TAPE ☐ MIC/LINE	☒ TAPE ☐ MIC/LINE
Source	Drum Machine	Bass	Synth & MIDI Organ	Lead & backing vocals
Assign				
Pan	C L R ODD EVEN	C L R ODD EVEN	C L R ODD EVEN	C L R ODD EVEN
Aux	OFF AUX 1 AUX 2	OFF AUX 1 AUX 2	OFF AUX 1 AUX 2	OFF AUX 1 AUX 2
EQ	HIGH MID LOW -12 0 +12	HIGH MID LOW -12 0 +12	HIGH MID LOW -12 0 +12	HIGH MID LOW -12 0 +12
Fader	10–0	10–0	10–0	10–0

RECORDER				
Track	1	2	3	4
Source				

AUX		
Channel	1	2
Effect	Vocal reverb	Flanger delay
Assign		
Aux	0 10	0 10

POSITION	
Start	0005
Stop	0499

MT4X TRACKING SHEET

Title: the Big Beat

Step: 4 Date: Jan 1st

Process: Mixdown

Notes: Lots of reverb on vocals and flanger/delay on instruments to get that big beat sound.

Glosario

Bus auxiliar

La MT4X posee dos buses auxiliares. Estos buses se utilizan normalmente para transmitir señales a las unidades de proceso de señal externas.

Transmisión auxiliar — Cada módulo de canal incluye un control AUX, que selecciona un bus auxiliar y determina la cantidad de señal aplicada a la toma de salida AUX SEND correspondiente.

Retorno auxiliar — Los controles AUX RETURN determinan el destino y la cantidad de la señal que se devuelve a la MT4X a través de las tomas de entrada AUX RETURN. Usted podrá devolver un efecto en estéreo para mejorar su grabación.

Cabeza

Transductor utilizado para convertir impulsos eléctricos en patrones de magnetismo durante la grabación, y para convertir patrones de magnetismo en impulsos eléctricos durante la reproducción. La MT4X utiliza una cabeza especial de permalloy de 4 pistas.

Cinta audiodigital (DAT)

Sistema de grabación digital de 16 bitios, de dos canales, que utiliza cinta magnética y un mecanismo de cabeza giratoria. Las máquinas DAT se utilizan a menudo como unidades de grabación principales. Las unidades profesionales pueden con frecuencias de muestreo de 33 kHz, 44,1 kHz, y 48 kHz.

Codificación de la cinta

Aplicación de un código de tiempo a la cinta para fines de sincronización. En la MT4X, usted aplicará el código de tiempo a la pista 4.

Control de escucha/auriculares (MONITOR/PHONES)

Controla la cantidad de señal aplicada a los altavoces a través de las tomas MONITOR OUT (salida para escucha) izquierda y derecha o a la toma PHONES (auriculares) estéreo.

Desmagnetizador

Un dispositivo manual que elimina el campo magnético residual que rutinariamente se acumula en la cabeza grabadora. Sin desmagnetizar, este campo magnético residual puede causar distorsión. La utilización de un desmagnetizador es una parte integral del mantenimiento de cualquier grabadora de cintas.

Ecualización (EQ)

Proceso de ajustar (reforzar o atenuar) las gamas de frecuencias para obtener el óptimo sonido. Muchos ingenieros graban con ecualización plana, ajustando solamente las frecuencias de mezcla.

Eje de arrastre

Eje fino de metal adyacente al rodillo compresor. El eje de arrastre se impulsa mediante el servomotor de CC y controla la velocidad de la cinta. La cinta se hace pasar a través de las cabezas borradora y grabadora/reproductora mediante la presión entre el eje de arrastre y el rodillo compresor.

Entrada de micrófono/línea (MIC/LINE)

Cada módulo de canal incluye una entrada MIC/LINE para conectar un micrófono, un instrumento musical, o un dispositivo electrónico para grabación.

Ganancia (GAIN)

Varios instrumentos y dispositivos musicales dan salida a niveles diferentes de señal. La ganancia es una medida de entrada electrónica sobre la salida. Cada módulo de canal incluye un control GAIN que puede alterar los niveles de entrada para compensar los niveles de línea, instrumentos, o micrófono.

Grabación con montaje

Grabación de una pista durante la escucha de otra(s) pista(s). El proceso de montaje puede realizarse también mediante un sintetizador sincronizado con una pista de sincronización. Consulte "Sincronización".

Grabación con remiendo

Técnica de grabación utilizada principalmente para corregir errores volviendo a grabar una sección corta de una pista.

Grabación ping-pong

La transferencia de grabaciones de varias pistas a otra pista aumenta efectivamente el número de pistas disponible para grabación.

Grabadora principal

Segunda grabadora de cinta utilizada durante el proceso de mezcla. La grabadora principal puede ser una grabadora estéreo de dos pistas, como una grabadora de casetes estéreo, una grabadora de carretes abiertos, o una grabadora de cinta audiodigital.

Hoja de pistas

Una tabla con la lista de lo grabado en cada pista, los ajustes utilizados, y el orden del contenido.

Interfaz digital para instrumentos musicales (MIDI)

Formato de datos digitales normalizado para asegurar la compatibilidad de comunicación entre instrumentos musicales electrónicos de diferentes fabricantes. MIDI le permitirá controlar múltiples instrumentos desde un teclado.

Mezcla

Normalmente el proceso final en una grabación multipista con el que usted combina las pistas previamente grabadas (a menudo cuatro), más cualquier efecto o proceso de señal, en una mezcla estéreo.

Mezcla estéreo

Mezcla de dos pistas con los canales estéreo izquierdo y derecho. Es el producto acabado de una sesión de mezcla.

Modulación por desplazamiento de frecuencia (FSK)

Método de grabación de datos de reloj MIDI en una de las pistas de la MT4X. Un dispositivo traduce los datos en dos frecuencias distintas que representan dos estados binarios "activación" y "desactivación". Algunos instrumentos MIDI pueden dar salida directamente a señales de sincronización FSK. De lo contrario, usted necesitará un convertidor MIDI/FSK como el YMC10 Yamaha.

Módulo

La MT4X incluye cuatro módulos de canal. Cada módulo se compone de una sección de entrada (tecla selectora de entrada y control GAIN), una sección de ecualización (controles HIGH, MID, y LOW), una sección auxiliar, una sección de enrutamiento (teclas ASSIGN y control PAN), y un regulador de nivel.

Monitor de referencia (CUE)

Este bus se utiliza para escuchar las pistas previamente grabadas. Es el más utilizado para ayudar a los músicos a grabar una parte nueva. Usted también podrá procesar efectos a través del bus de escucha sin grabarlos en la cinta. El bus CUE es monoaural.

Multipista

Una grabadora de cinta con más de dos pistas. La MT4X es una máquina de cuatro pistas. Cada pista puede grabarse independientemente con el nivel óptimo, y después mezclar, ecualizar, procesar, y panoramizarse en una mezcla final.

Nivel de instrumento

Nivel de ganancia de salida de dispositivos tales como una guitarra baja o una guitarra.

Nivel de línea

Nivel de ganancia de salida de dispositivos tales como un sintetizador, una máquina de batería, un reproductor de discos compactos, etc.

Panoramización

Control que establece la posición relativa de un sonido en una imagen estéreo. Cada módulo de canal incluye un control PAN. El control PAN se utiliza también para la asignación de grupos de pistas.

Pista

Banda física en una cinta de grabación creada mediante una cabeza grabadora. La MT4X crea cuatro pistas en una cara de una cinta de casete de audio estándar.

Reducción de ruido dbx™

Sistema que reduce el ruido de la cinta y mejora la gama dinámica de la cinta analógica. dbx™ utiliza preacentuación para reforzar las altas frecuencias, seguido por la compresión 2:1 de la señal durante la grabación. La señal se expande y después se desacentúa en la reproducción. La MT4X utiliza la reducción de ruido dbx™ para reducir el ruido y mantener sus grabaciones claras y nítidas.

Regulador de nivel

Cada módulo de canal contiene un regulador de nivel, un mando deslizable que se utiliza para ajustar el nivel de tal canal en relación con los otros canales. El regulador de nivel del módulo MASTER se utiliza para ajustar el nivel estéreo global.

Regulador de nivel final

Las transmisiones auxiliares de la MT4X se configuran en regulación de nivel final, lo que significa que la señal de transmisión se convierte en fuente después del regulador de nivel. Para aplicar una señal a un procesador de efectos externo a través de la transmisión auxiliar, aumente el nivel del control AUX y del regulador de nivel. La ventaja es que usted podrá regular simultáneamente el nivel de las señales de canal y de transmisión auxiliar. Compare con "Regulador de nivel inicial".

Regulador de nivel inicial

Una señal que es fuente antes del regulador de canal, por lo tanto este regulador no la controla.

Rodillo compresor

Pequeño rodillo de goma que presiona la cinta contra el eje de arrastre.

Sincronización

Técnica de coordinación de instrumentos MIDI externos y reproducción de la MT4X a través de un código de tiempo. Consulte "Grabación con montaje".

Tono

Frecuencia de un sonido instrumental: su altura relativa en comparación con otras notas. El control PITCH cambia el tono de una reproducción ajustando con precisión la velocidad con la que la cinta pasa sobre la cabeza.

Tracking Sheet

MIXER

Channel	1	2	3	4
Input	TAPE / MIC/LINE	TAPE / MIC/LINE	TAPE / MIC/LINE	TAPE / MIC/LINE
Source				
Assign	1 2 / 3 4	1 2 / 3 4	1 2 / 3 4	1 2 / 3 4
Pan	C, L ODD, R EVEN	C, L ODD, R EVEN	C, L ODD, R EVEN	C, L ODD, R EVEN
Aux	OFF, AUX 1, AUX 2	OFF, AUX 1, AUX 2	OFF, AUX 1, AUX 2	OFF, AUX 1, AUX 2
EQ	HIGH 0 -12 +12 / MID 0 -12 +12 / LOW 0 -12 +12	HIGH 0 -12 +12 / MID 0 -12 +12 / LOW 0 -12 +12	HIGH 0 -12 +12 / MID 0 -12 +12 / LOW 0 -12 +12	HIGH 0 -12 +12 / MID 0 -12 +12 / LOW 0 -12 +12
Fader	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

RECORDER

Track	1	2	3	4
Source				

AUX

Channel	1	2
Effect		
Assign	1 2 / 3 4	1 2 / 3 4
Aux	0 10	0 10

POSITION

Start	
Stop	

MT4X TRACKING SHEET

Title: ____________________

Step: __________ Date: __________

Process: ____________________

Notes: ____________________

VT03650 R0 1 IP 95 01 3000 CP Printed in Japan

YAMAHA CORPORATION
P.O.Box 1, Hamamatsu, Japan